

TEBOIL

ФИНСКИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО МАСЛАМ







Ваш поставщик смазочных материалов

Современные технологии масел в Европе и России

Широкий ассортимент высококачественных масел Teboil охватывает все виды масел, используемых в промышленности и транспорте. За последние полвека финский бренд смазочных материалов зарекомендовал себя как один из лучших мировых производителей высокоэффективных масел для самых сложных климатических и эксплуатационных условий. Масла и смазки Teboil, наряду с современными продуктами ЛУКОЙЛ, производятся на заводах компании «ЛУКОЙЛ» в Финляндии (Хамина) и России (Тюмень).

Завод LUKOIL Lubricants Europe Oy в Финляндии и тюменский завод ЛУКОЙЛа - одни из самых технологически совершенных производств смазочных материалов в Европе, а также важные центры разработки и производства индустриальных масел.

Автомобильные, индустриальные и судовые масла Teboil занимают ведущие позиции на рынке Финляндии и северной Европы. В России продукты финского бренда пользуются большой популярностью еще со времен СССР. Сегодня это один из самых востребованных брендов среди отечественных и зарубежных предприятий добывающей промышленности, работающих в нашей стране.

Финский контроль качества

Северный климат предъявляет особые требования к смазочным материалам, особенно в холодное время года. Создание уникальных продуктов Teboil - результат многолетних исследований и испытаний высокоэффективных смазочных материалов в финских климатических условиях с учетом самых жестких требований мировых производителей оборудования и техники.

Для разработки новых высокоэффективных смазочных материалов, совершенствования процесса производства и контроля качества продукции на заводе имеется собственная лаборатория, оснащенная самым современным исследовательским оборудованием.

Производство и лаборатории имеют сертификат качества SFS-EN ISO 9001:2008, DQS ISO 9001:2008 и экологический сертификат SFS-EN ISO 14001:2004, а также сертификат охраны труда и производственной безопасности OHSAS 18001:2003.

Заводы и лаборатории ЛУКОЙЛа постоянно совершенствуют формуляции масел Teboil, создавая все более эффективные продукты. Эта работа ведется в тесном взаимодействии с промышленными потребителями, производителями техники, исследовательскими институтами клиентами и ведущими производителями присадок.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА МАСЕЛ

Базовые масла	6
Присадки	7
Транспортировка и хранение смазочных материалов	7

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ

Вязкость по SAE	8
Моторные масла	9
Масла для двухтактных двигателей	11
Масла для трансмиссий	11
Пластичные смазки	12
Гидравлические масла	14
Сравнительные показатели вязкости	16
Вязкостно-температурная диаграмма	17

АВТОМОБИЛЬНЫЕ МАСЛА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Моторные масла для легкового транспорта	18
Моторные масла для коммерческого транспорта	20
Универсальное масло для сельского хозяйства	21
Масла для двухтактных двигателей	22
Масла для четырехтактных двигателей	23
Трансмиссионные масла класса API GL-1	24
Трансмиссионные масла класса API GL-4	25
Трансмиссионные масла класса API GL-5	25
Специальные масла для трансмиссий	26
Масла для автоматических трансмиссий	27
Антифризы	27

ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ

Универсальные смазки	28
----------------------	----

2T Bike	22	Diamond Plus	18	Glycold XLC	27
2T Mix	22	DKW-Grease	30	Gold	19
2T Snow	22	EM Grease 102 X	30	Grease HL 520	29
2T Special Outboard	22	EP	25	Hydraulic 46 Max-S	34
4T Special Motorboat	23	Fluid D	27	Hydraulic Arctic Oil	34
4T SuperBike Oil	23	Fluid E	27	Hydraulic Deck Oil	34
AR-Grease	31	Fluid ES-Max	27	Hydraulic Eco	35
Compressor Oil 46 SHV	33	Fluid S	27	Hydraulic Lift	34
Compressor Oil P	33	Fluid TH 10254	26	Hydraulic Oil	34
Compressor Oil SX	33	Fluid TO-4	26	Hydraulic Oil 5W и 10W	35
Diamond 5W-30	19	FM-Grease	31	Hydraulic Oil ML	35
Diamond 5W-40	18	Form Oil E	37	Hydraulic Oil S	34
Diamond Carat	18	Gear	24	Hydraulic Oil WB 46	26
Diamond Carat III	18	Gear Grease MDS	31	Hydraulic Polar	34
Diamond Diesel	19	Gear Grease XHP	30	Hydraulic SHV 36	35
Diamond eXtreme	19	Gear MTF-V	24	Hypoid	25

Смазки для шарниров	28
Универсальные смазки для применения при высоких температурах и сильных нагрузках	29
Смазки для применения в централизованных смазочных системах	29
Смазки для подшипников, работающих при низких нагрузках и высоких скоростях	30
Смазки для коробок передач и цепей	30
Универсальная смазка для пищевой промышленности	31
Смазка PTFE	31

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА

Редукторные масла	32
Компрессорные масла	33
Масла для цепных пил	33

Специальные гидравлические масла для транспортных средств	34
Гидравлические и циркуляционные масла	35
Масла для пневматических инструментов	36
Масла-теплоносители	36
Турбинные масла	36
Машинные масла типа «нон-дрип»	36
Масла для направляющих скольжения станков	37
Масло для трансформаторов	37
Формовочное масло	37

СУДОВЫЕ МАСЛА

Масла для крейцкопфных и тронковых судовых двигателей	38
---	----

Алфавитный указатель

Hypoid LS	25	Power D	21	Synpag	32
Jäähdytinneste	27	Power Plus	21	Sypres	32
Larita Oil	35	Pressure Oil	32	Termo Oil	36
Moniaste	19	Silver	19	Teräketjuöljy	33
Monitra Plus	21	Silver Diesel	19	Teräketjuöljy BIO	33
MoTo	33	Slide	37	Turbine Oil XOR	36
MultiPurpose EP и EP 0	28	Solid 0 и 2	28	Ultra HPD	20
MultiPurpose Extra	30	Special GML	21	Universal CLS и CLS-1	29
MultiPurpose Grease	28	Super HPD	20	Universal M	28
MultiPurpose HT	29	Super HPD C	20	Ward	38
Muuntajaöljy SL 200	37	Super HPD ECV	20	Wetol	26
O-Grease	30	SRX 40	21		
Outboard Gear	26	Super Tebolex	38		
Past Oil	36	Super XLD-3	21		
Pienkoneöljy	23	Super XLD EEV	21		
Pneumo	36	Syntec Grease	29		

Основные свойства масел

Плотность

Плотность вещества – это отношение его массы к объему [кг/м³].

Вязкость

Вязкость – величина зависящая от температуры, которой выражается текучесть вещества. Для измерения вязкости смазочных масел в основном применяется кинематическая вязкость, которая в абсолютной физической системе единиц измеряется в Стоксах (Ст) или сантистоксах (сСт), а в системе СИ в м²/с или в мм²/с. При умножении кинематической вязкости на плотность масла определенных при одинаковой температуре. Получается динамическая вязкость, единица измерения которой – пуаз [пз]. В системе СИ единица измерения динамической вязкости – паскаль-секунда, [Па*с].

Индекс вязкости

Индекс вязкости (сокращенно VI, от английского Viscosity Index – относительная безразмерная величина, характеризующая степень изменения вязкости в зависимости от температуры. Чем выше значение VI, тем меньше зависимость вязкости масла от изменения температуры.

Температура вспышки

Наименьшая температура, при которой возникающие пары над поверхностью масла способны вспыхивать в воздухе под воздействием источника зажигания, однако устойчивое горение после удаления источника зажигания не возникает.

Температура застывания

Температура застывания – это самая низкая температура, ниже которой масло теряет текучесть при наклоне пробирки, в которой его охладили. Застывая, масло теряет подвижность, что приводит к сильному износу трущихся деталей, увеличению расхода электроэнергии и затруднению холодного запуска машин.

Щелочное и кислотное число

В процессе эксплуатации масло неизбежно окисляется, и о состоянии масла косвенно можно сказать по щелочному и кислотному числам. Оба показателя анализируются в лабораторных условиях (TBN – общее щелочное число и TAN – общее кислотное число). Щелочное и кислотное числа показывают количество кислого/щелочного продукта, которое необходимо для нейтрализации масла. В качестве единицы измерения щелочности и кислотности используют [мг KOH/г] (миллиграмм гидроксида калия на грамм масла).

Базовые масла

Минеральные масла

Минеральные масла получают путем многостадийной перегонки нефти с последующей очисткой. Минеральное масло – это надежное сырье для смазочных материалов, которое обладает антиокислительной стабильностью, хорошей растворимостью присадок. При нормальных условиях эксплуатации и температуры смазочные свойства минеральных масел вполне достаточны и их можно контролировать выбором подходящей вязкости. Однако на базе минерального масла трудно, а иногда и невозможно разработать смазочный материал, обладающий отличными эксплуатационными свойствами при низких и высоких температурах.

Синтетические масла

При помощи базовых синтетических масел добиваются лучших свойств, чем при вовлечении минеральных масел. Базовые синтетические масла получают более сложным способом, чем минеральные. Конечным продуктом этого процесса является смазочный материал более сбалансированного и благоприятного углеводородного состава, чем минеральные масла. Однако само по себе применение синтетического базового масла не всегда гарантирует высокие эксплуатационные свойства товарного продукта. Для достижения высокого качества требуется тщательный подбор компонентов и оптимизация рецептуры продукта. Поэтому возможна весьма большая разница в стоимости «однотипных» синтетических масел. Синтетические масла позволяют достичь следующих свойств:

- Отличные свойства при низких температурах, в т. ч. легкий запуск двигателя и надежное смазывание в холодных условиях
- Отличные функциональные свойства при высоких температурах, в частности, стабильность против окисления, низкая летучесть и расход масла

Наиболее перспективными базовыми маслами являются углеводородные базовые масла или, так называемые, EHVI, XHVI и VHVI масла. Эти базовые масла получают из нефти с использованием сложных гидрокаталитических процессов переработки. В результате получают масла с более стабильными свойствами по сравнению с минеральными. В качестве базовых компонентов для производства автомобильных моторных и трансмиссионных масел наибольшее распространение получили углеводородные масла на основе полиальфаолефинов (ПАО). Получение ПАО связано с использованием сложных процессов синтеза, по завершении которого получают фракцию масла заданного углеводородного состава.

Синтетические эфиры используют в качестве добавки к другим базовым маслам. Они стоят дорого, но эти затраты оправданы высокими эксплуатационными свойствами эфиров, особенно в условиях низких температур.

Биоразлагаемые масла

Биологически быстро разлагаемые масла изготавливают обычно из биологически разлагаемых эфиров или растительных масел. Масла, изготовленные на их базе, обладают хорошей текучестью при низких температурах и имеют высокий индекс вязкости. Биоразлагаемые масла не рекомендуется смешивать с другими типами масел. Не рекомендуется смешивать биологически разлагаемые масла разных производителей, если не известно, какие базовые масла они содержат. Масла, содержащие синтетические эфиры, обычно допускается смешивать с маслами, изготовленными на основе эфиров, но масла на основе растительного масла не рекомендуется смешивать между собой или с изготовленными на базе синтетических эфиров. Дополнительные сведения о биоразлагаемых маслах можно получить в технической документации на данные продукты.

С помощью только базовых масел невозможно достичь всех тех свойств, которые современное оборудование и механизмы требуют от смазочных масел. В связи с этим к ним добавляют специальные присадки, которые улучшают свойства базовых масел. Однако необходимо помнить, что даже самые хорошие присадки не способны превратить низкокачественные базовые масла в высококачественные смазочные материалы.

Основные присадки:

Антиокислительные присадки. Процесс окисления носит характер цепной реакции, при которой начавшееся окисление и посторонние включения, имеющиеся в масле, ускоряют процесс дальнейшего окисления. Антиокислительные присадки прекращают данный процесс и блокируют каталитический эффект металлических поверхностей.

Моющие присадки (детергенты и дисперсанты). Они предохраняют поверхности деталей двигателя от отложений и поддерживают нерастворимые загрязнения диспергированными в масле.

Ингибиторы коррозии образуют на металлических поверхностях пленку, предотвращающую коррозию.

Противоизносные присадки образуют на смазываемых по-

верхностях пленку, предотвращающую непосредственное соприкосновение металлических поверхностей. Противоизносные присадки важны в местах, где нагрузки высокие, а скорости малые.

Противозадирные присадки (EP-extreme pressure) образуют вместе со смазываемыми металлическими поверхностями химическую пленку, которая эффективно предотвращает задиры. Предназначение противозадирных присадок – увеличить нагрузочную способность масла. Трансмиссионные масла являются типичными маслами с противозадирными присадками.

Противопенные присадки предотвращают образование пены за счет снижения поверхностного натяжения масла, благодаря чему пузырьки быстро разрушаются.

Присадки, снижающие температуру застывания, обеспечивают текучесть масла при низкой температуре, за счет замедления процесса кристаллизации.

Присадки, улучшающие индекс вязкости (VI), замедляют изменение вязкости масла с изменением температуры за счет изменения объема высокомолекулярных полимеров, из которых они состоят. Присадки, улучшающие индекс вязкости (VI) важны в маслах, которые используются в широком температурном диапазоне.

Транспортировка и хранение смазочных материалов

Контейнеры с маслом необходимо хранить таким образом, чтобы предохранить их от контакта воды и грязи. Например, бочки лучше хранить в положении вверх дном или на боку. В этом случае вода, которая может скопиться сверху на днище, не попадет под пробку из-за перепадов температур и давления.

Эмульсионные масла, такие как смазочно-охлаждающие жидкости для механической обработки металлов, следует хранить и перевозить при температуре выше 0 °C. Также рекомендуется складировать пластичные смазки при температуре выше 0 °C.

При транспортировке и хранении масел следует соблюдать принятые правила и нормы хранения горюче-смазочных материалов, а также инструкции производителя.

Утилизация масляных отходов

Отработанное масло представляет собой опасный для здоровья экологически вредный продукт, который должен доставляться на станцию для опасных отходов с дальнейшей обработкой.

Использованные бочки, находящиеся в хорошем состоянии, могут использоваться повторно. Во всех случаях бочки должны быть тщательно очищены и приведены в порядок. Пункты сбора масла также принимают бочки с остатками масла. Не подлежащие повторному применению бочки, не содержащие остатков опасных веществ, должны быть утилизированы.



Эксплуатационные классификации



Вязкость по SAE

Вязкость моторных масел обозначается по классификации SAE (Society of Automotive Engineers – Общество автомобильных инженеров, США). По классификации SAE моторные масла делятся на следующие классы: 0W, 5W, 10W, 15W, 20W, 25W, 20, 30, 40, 50, 60. Для масел, имеющих по данной классификации только цифровое обозначение, в нижеприведенной таблице даны предельные значения вязкости при температуре 100 °С.

Буква W перед цифрой означает, что масло приспособлено к работе при низкой температуре (Winter – зима). Для этих масел кроме минимальной вязкости при 100 °С дополнительно дается температурный предел прокачиваемости масла в холодных условиях.

Большинство присутствующих сегодня на рынке моторных масел являются всесезонными, т. е. удовлетворяют требованиям по вязкости как при низких, так и при высоких температурах.

Для каждого класса по SAE дается максимальная вязкость при номинальной температуре (см. таблицу). Значение вязкости определяется лабораторным методом испытаний на имитаторе холодного пуска CCS. Предельная температура прокачиваемости показывает наиболее низкую температуру, при которой масляный насос способен прокачивать масло в системе смазки. Таким способом определяют самую низкую и безопасную температуру холодного запуска.

Аббревиатура HTHS расшифровывается как High Temperature High Shear Rate, т.е. вязкость определяется в условиях высокой температуры и скорости сдвига. С помощью данного испытания измеряется стабильность вязкостной характеристики масла в экстремальных условиях, при очень высокой температуре.

Класс SAE	Проворачиваемость, сП/°С	Предельная температура прокачиваемости, °С	Вязкость сСт/100 °С		HTHS, сП***
			мин.	макс.	
0W	6.200/–35	–40	3,8	–	
5W	6.600/–30	–35	3,8	–	
10W	7.000/–25	–30	4,1	–	
15W	7.000/–20	–25	5,6	–	
20W	9.500/–15	–20	5,6	–	
25W	13.000/–10	–15	9,3	–	
20			5,6	< 9,3	2,6
30			9,3	< 12,5	2,9
40			12,5	< 16,3	2,9*
40			12,5	< 16,3	3,7**
50			16,3	< 21,9	3,7
60			21,9	< 26,1	3,7

*) Классы вязкости SAE 0W-40, 5W-40 и 10W-40.

**) Классы вязкости SAE 15W-40, 20W-40, 25W-40 и 40.

***) Минимальная вязкость при 150 °С во время испытания HTHS.

Классификация API

Классификация моторных масел API разработана АМЕРИКАНСКИМ ИНСТИТУТОМ НЕФТИ (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE) СОВМЕСТНО С ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) И SAE (SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS). ОНА УСТАНОВЛИВАЕТ ПРЕДЕЛЫ РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ (НАПРИМЕР, ЧИСТОТА ПОРШНЯ И Т.Д.) С ПОМОЩЬЮ РАЗЛИЧНЫХ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

Классификация API подразделяет моторные масла на две категории:

- 1) Бензиновые моторные масла, для которых используются классы SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SJ, SL, SM и SN.
- 2) Дизельные моторные масла, для которых используются классы CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI и CJ.

Моторные масла для бензиновых двигателей

SA – SE относятся к устаревшей классификации, которая применяется для выпущенных ранее моделей.

SF Этот класс соответствует требованиям для двигателей, выпущенных в 1981-1988 гг.

SG Масла данного класса характеризуются повышенными мощными и противоизносными свойствами, продлевают срок службы двигателя. Соответствуют требованиям большинства производителей двигателей, начиная с 1989 года.

SH Класс введен в 1993 году. Класс устанавливает те же показатели, что и SG, но методика проведения испытаний более требовательная.

SJ Этот класс появился в 1996 году. Разработан в соответствии с более жесткими требованиями к вредным выбросам в атмосферу.

SL Класс введен в 2001 году. Он принимает во внимание три основных требования: повышение топливной экономичности, повышенные требования к защите элементов систем, снижающих вредные выбросы, и увеличение продолжительности работы масла. Ужесточены, по сравнению с уровнем SJ, требования к проведению испытаний.

SM Введен в 2005 году. По сравнению с классом SL масла данного класса более эффективно способствуют снижению уровня шума двигателя, более эффективно работают при низких температурах и более успешно противодействуют процессу окисления.

SN Самый высокий на сегодня класс. Эти моторные масла обладают повышенными энергосберегающими свойствами, помогая экономить топливо. Они содержат меньше фосфора и серы, чтобы обеспечить эффективную работу катализатора и более чистый выхлоп. Масла класса SN подходят для самых современных многоклапанных и турбированных бензиновых двигателей автомобилей, оборудованных системами нейтрализации выхлопных газов. Рекомендуются для автомобилей, выпущенных после 2010 года.

Моторные масла для дизельных двигателей

CA – CD относятся к устаревшей классификации, которая применяется для выпущенных ранее моделей

CE Этот класс масел введен в 1985 году для дизельных двигателей с сильным турбонаддувом, работающих при исключительно высоких нагрузках.

CF Класс масел введен в 1994 году для дизельных двигателей с предкамерой, используемых на легковых автомобилях.

CF-4 Улучшенный класс масел, заменяющий класс CE, введен в 1990 году.

CF-2 Этот класс масел в основном совпадает с предыдущим классом CF-4, но масла данного класса предназначены для двухтактных дизельных двигателей.

CG-4 Класс введен в 1995 году для масел, предназначенных для американских дизельных двигателей большой мощности.

CH-4 Удовлетворяющий установленному в 1998 году стандарту класс масел для дизельных двигателей коммерческого транспорта, которые разработаны для использования топлива без содержания серы или с низким содержанием серы.

CI-4 Новый класс введен в 2002 году для двигателей удовлетворяющими нормам 2004 года по токсичности выбросов. Предназначен специально для двигателей, в которых очистка выхлопных газов осуществляется путем их рециркуляции.

CJ-4 Введенный в 2006 году класс, который соответствует некоторым вышедшим в 2007 году и позже требованиям по использованию в дорожном движении, в основном американских, дизельных двигателей с небольшими выбросами. В особенности он предназначен для двигателей, которые используют топливо с низким содержанием серы, и которые возможно оснащены системой нового типа для последующей очистки выхлопных газов.



Классификация ACEA

ACEA – это ассоциация европейских производителей автомобилей, которая разработала классификацию моторных масел, учитывающую современные европейские автомобили и условия применения. Классификация ACEA разделяет моторные масла на три категории по типу двигателей: масла для бензиновых двигателей (A), масла для дизельных двигателей малой мощности (B) и масла для дизельных двигателей большой мощности (E). В 2004 году масла класса A и B были объединены в один класс A/B. Дополнительно был создан класс C. Он предназначен для специальных систем рециркуляции и очистки выхлопных газов, которыми оборудованы бензиновые и дизельные двигатели малой мощности. Масла класса C – это, например, масла Low SAPS, которые содержат значительно меньше серы, фосфора и сульфатной золы, чем традиционные моторные масла.

Масла для бензиновых и дизельных двигателей малой мощности

Масла класса **A1/B1** разработаны для бензиновых и дизельных двигателей малой мощности масла имеют малый коэффициент трения и малую вязкость, то есть являются топливно сберегающими маслами. Использование масел класса A1/B1 допустимо не для всех транспортных средств. Допустимость применения того или иного масла указывается в инструкции по эксплуатации транспортного средства.

Масла класса **A3/B3** разработаны для бензиновых и дизельных двигателей малой мощности с удлинённым сроком замены масла.

Масла класса **A3/B4** отвечают требованиям классов A3/B3, но учитывают требования дизельных двигателей с непосредственным впрыском. Можно использовать в транспортных средствах, где требуется A3/B3.

Масла класса **A5/B5** имеют малый коэффициент трения и вязкость, а также удлинённый срок замены масла. Их использование не разрешено во всех автомобилях. Допустимость применения того или иного масла указывается в инструкции по эксплуатации транспортного средства.

Маслами класса **C1, 2, 3** и **4** являются масла Low SAPS, в которых сера, фосфор и добавки на базе металлов в основном заменены на добавки более новой технологии. Благодаря этому масла класса Low Saps не оказывают отрицательного влияния на работу систем очистки выхлопных газов современных экологических двигателей. Энергосберегающие масла C1 и C2 следует использовать только в двигателях, для которых они предназначены.

C1 Малозольные моторные масла с высоким показателем топливной экономичности (категория «Low SAPS»).

C2 Среднезольные моторные масла с высоким показателем топливной экономичности (категория «Mid SAPS»).

C3 Среднезольные моторные масла (категория «Mid SAPS»).

C4 Малозольные моторные масла (категория «Low SAPS»).

Дополнительно к классификации API и ACEA многие производители двигателей предлагают для масел свою классификацию. Такие производители, как: Audi, BMW, Ford, GM, Mercedes-Benz, Opel, Saab и Volkswagen требуют использования масел, которые соответствуют требованиям их собственной классификации.

Масла для дизельных двигателей тяжелой техники

Масла класса **E4** обеспечивают более длительный срок масла. К ним относятся специальные масла для двигателей Mercedes-Benz и MAN классификации EURO 5.

Масла класса **E5**. Большая часть производителей двигателей требует применения в двигателях EURO 3 масел класса E5 с увеличенным сроком смены масла. Официально класс E5 отменён и заменён классом E7.

E6 Масла Low SAPS для двигателей тяжелой техники с увеличенным сроком замены масла. В особенности предназначены для дизельных двигателей европейского типа, в которых имеется система очистки выхлопных газов нового типа.

Масла класса **E7** предназначены для более мощных выполняющих требования EURO 3 и 4 дизельных двигателей. Они обладают улучшенными эксплуатационными свойствами, обеспечивающими значительно больший интервал замены масла. Подходят также и для более старых машин.

E9 Моторное масло высокого класса для дизельных двигателей тяжелой техники. По эксплуатационным свойствам лучше, чем E7 и подходит для многих двигателей, оснащенных системой очистки выхлопных газов нового типа.

УРОВЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К МАСЛАМ ДЛЯ ДВУХТАКТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КЛАССИФИКАЦИЕЙ API, КОТОРАЯ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ И ИСПЫТАНИЯХ НА ДВИГАТЕЛЯХ. МАСЛА ДЛЯ ДВУХТАКТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЕЛЯТСЯ НА ЧЕТЫРЕ КЛАССА API.

Классификация API

- API TA** Для двухтактных двигателей мопедов, газонокосилок соответствующих машин. В настоящее время является устаревшей.
- API TB** Для двигателей мотоциклов малой мощности и моторных лодок. В настоящее время является устаревшей.
- API TC** Для двухтактных двигателей, работающих в жестких условиях на суше. Можно также использовать, когда требуется класс API TA или API TB
- API TD** Специально для двухтактных подвесных моторов. В настоящее время является устаревшей.

Классификация JASO

Классификация японских производителей двигателей. Особое внимание в перечне требований уделено снижению дымообразования. По уровню требований масла делятся на три категории: SA, FB, FC и FD (требования повышаются слева на право).

Классификация NMMA

Это классификация, специально разработанная для масел, предназначенных для лодочных двухтактных и четырехтактных моторов. В ней особое внимание было уделено поддержанию двигателя в чистоте. Рекомендованные требования изготовителей подвесных моторов приведены в классификации TC-W3 и FC-W.

Масла для трансмиссий

Классификация вязкости по SAE

По классификации SAE масла для трансмиссий разделяются на классы 70W, 75W, 80W, 85W, 80, 85, 90, 110, 140, 190 и 250. Буква W означает, что масла предназначены для эксплуатации в условиях низких температур. При указанных в таблице минусовых температурах вязкость масел не должна превышать 150.000 сантипуазов (сП), а также выполнять минимальные требования при температуре 100°C.

Для масел других классов SAE предельные характеристики вязкости определены при температуре 100 °C.

Класс SAE	Максимальная температура, соответствующая вязкости 150.000 сП	Вязкость при cСт 100 °C Мин./ Макс.
70W	-55	4,1 / -
75W	-40	4,1 / -
80W	-26	7,0 / -
85W	-12	11,0 / -
80		7,0 / <11,0
85		11,0 / <13,5
90		13,5 / <18,5
110		18,5 / <24,0
140		24,0 / <32,5
190		32,5 / <41,0
250		41,0 / -

Классификация API

- GL-4** Масла с противозадирными присадками. Используются на большинстве переднеприводных автомобилей с механическими трансмиссиями.
- GL-5** Масла с большим количеством противозадирных присадок для двигателей тяжелых транспортных средств. Рассчитаны на использование в современных автомобилях и рабочих машинах при тяжело нагруженных передачах, работающих на высоких скоростях, при высоких температурах и толчковых нагрузках.
- MT-1** Масла для высоконагруженных агрегатов. Предназначены для несинхронизированных механических коробок передач мощных автомобилей (тягачей и автобусов). Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью.

Узлы трансмиссий транспортных средств, в которых используются фрикционные элементы, работающие в масле, требуют особых масел, содержащих специальные присадки, обеспечивающих плавную и стабильную работу этих агрегатов. В обозначении класса API этих масел присутствует обозначение LS (Limited Slip), например, Teboil Hypoid LS.

Масло для автоматических трансмиссий, в отличие от обычных трансмиссионных масел, должно выполнять роль рабочей жидкости в гидросистеме управления, а также смазывать и отводить тепло от фрикционных элементов. Эти масла часто называют жидкостями для автоматических трансмиссий (ATF – Automatic Transmission Fluid).

Внимание! Классификация API не охватывает масла для автоматических трансмиссий, т. к. у изготовителей трансмиссий имеются к применяемым маслам свои требования. Требования разных производителей трансмиссий отличаются друг от друга по фрикционным свойствам. Большую часть автоматических коробок передач можно смазывать маслом типа Dexron II или Dexron III, но если производители коробок передач выставляют свои требования к используемому маслу, то их стоит придерживаться.

Пластичные смазки, как правило, изготовлены путем загущения базового масла. Помимо этого для улучшения свойств смазки могут добавляться жидкие или твердые присадки.

Пластичная смазка = Базовое масло (80–90 %) + Загуститель + Присадки

Загустители

- Металлические мыла, например, литиевые (70 % всех производимых), кальциевые, алюминиевые и натриевые
- Комплексные мыла на основе вышеприведенных металлов, из которых самым распространенным является литиевый комплекс
- Неорганические загустители, например, бентонитовая глина, силикагель
- Синтетические загустители, например, полиуретан и политетрафторэтилен

Базовое масло

В пластичных смазках, как и в смазочных маслах, могут использоваться синтетические и минеральные базовые масла. Базовое масло в совокупности с загустителями определяет реологические свойства смазки. (Реология – наука о текучести веществ)

Присадки

В пластичные смазки, также как и в жидкие смазочные материалы, присадки добавляются для придания им заданных свойств. Кроме жидких присадок в пластичную смазку могут добавляться твердые добавки, такие как дисульфид молибдена (MoS2) и графит.

Свойства и анализ

Твердость пластичных смазок определяется по системе NLGI (National Lubricating Grease Institute). Измерение производится на приборе, конус которого погружается в смазку под действием своего веса на 5 секунд при температуре +25 °С. Глубина погружения конуса в смазку измеряется и указывается в десятых долях миллиметра. Чаще всего указывается имеется ли дело с т.н. мягкой или твердой пенетрацией. Разница в этих значениях дает представление о способности смазки выдерживать механическую нагрузку. На основании пенетрации смазки делятся на классы NLGI от 000 до 6. Чем больше номер класса, тем тверже смазка.

Классификация твердости NLGI

Номер NLGI	Пенетрация, 1/10мм
000	450-475
00	400-430
0	355-385
1	310-340
2	265-295
3	220-250
4	175-205
5	130-160
6	85-115

Температура каплепадения

Температура, при которой масло и загуститель отделяются друг от друга. Этот показатель является характеристикой температурной стойкости смазки.

Смазочные свойства

Смазочные свойства пластичной смазки и ее способность нести нагрузку зависят как от вязкости базового масла, так и от поведения загустителей в предельных условиях смазывания. Противоизносные и противозадирные свойства смазки измеряются следующими известными испытаниями:

- Ресурсные подшипниковые испытания SKF, например, SKF R2F (определяется наибольшая допустимая эксплуатационная температура смазки)
- Испытание на способность предотвращать задиры Timken
- Испытание в четырехшариковой машине трения
- Испытание на способность предотвращать задиры Almen

Предел возможности запрессовки

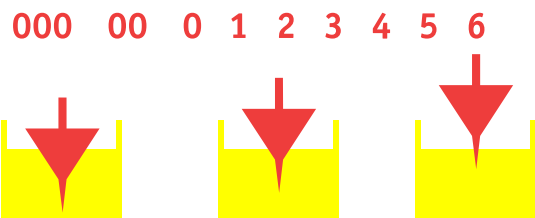
Хорошая возможность запрессовки является жизненно важным свойством в системах центральной смазки, особенно в холодном климате. Смазка должна выдерживать нагрузки системы центральной смазки так, чтобы масло и загуститель не отделялись друг от друга. Фирма Safematic разработала метод испытаний смазок на данный показатель, при котором фиксируется нижняя рабочая температура. SKF (Safematic) регулярно обновляет и публикует результаты своих исследований.

Защитные свойства

Например, тест SKF Emcor, который определяет способность смазки предотвращать повреждение изнашиваемых поверхностей подшипника в присутствии воды.

Водостойкость

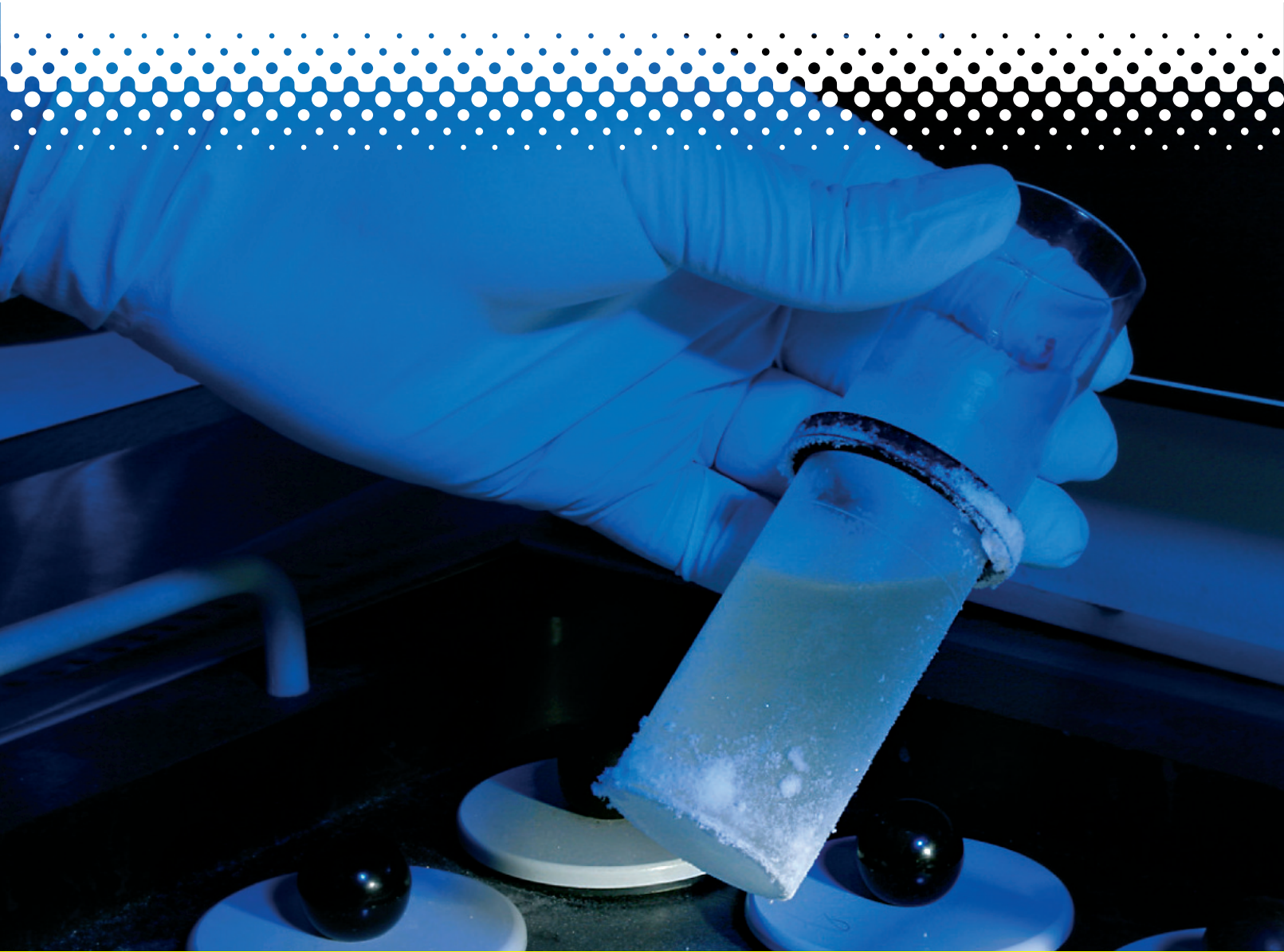
С помощью промывочной установки (Water Wash Out Test) определяется стабильность смазки в смазываемой точке под воздействием потока воды. Результат указывается в количестве смытой смазки в процентах.



Возможность смешения смазок с различными загустителями

	Литиевое мыло	Литиевый комплекс	Кальциевое мыло	Кальциевый комплекс	Бентонит (микрогель)	Натриевое мыло
Литиевое мыло	Возможно	Возможно	Возможно	Нет	Нет	Нет
Литиевый комплекс	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Нет	Нет
Кальциевое мыло	Возможно	Возможно	Возможно	Нет	Возможно	Нет
Кальциевый комплекс	Нет	Возможно	Нет	Возможно	Нет	Нет
Бентонит (микрогель)	Нет	Нет	Возможно	Нет	Возможно	Нет
Натриевое мыло	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Возможно

Приведена примерная таблица смешения смазок



Вязкость по ISO 3448

Классификацию по ISO 3448 распространяется на гидравлические и индустриальные масла. Вязкость по стандарту ISO делится на 18 категорий. Номер категории (от 2 до 1500) соответствует значению кинематической вязкости при 40 °C в мм²/с (сСт) с допуском 10% от номинального значения в каждой категории.

Гидравлические и индустриальные масла Teboil удовлетворяют самым жестким требованиям современных технологий. Наша продукция всегда выпускается с использованием последних разработок в области технологии смазочных материалов. **Наименования продукции Teboil включают номер, соответствующий категории вязкости по ISO.** Если в тексте или таблицах этого руководства номер, соответствующий вязкости по ISO VG, напечатан жирным шрифтом, значит, это часть наименования продукции. Например: **Teboil Hydraulic Oil 15**

Класс ISO VG	Среднее значение вязкости в мм² при 40 °C, допуск ± 10%
ISO VG 2	2,2
ISO VG 3	3,2
ISO VG 5	4,6
ISO VG 7	6,8
ISO VG 10	10
ISO VG 15	15
ISO VG 22	22
ISO VG 32	32
ISO VG 46	46
ISO VG 68	68
ISO VG 100	100
ISO VG 150	150
ISO VG 220	220
ISO VG 320	320
ISO VG 460	460
ISO VG 680	680
ISO VG 1000	1000
ISO VG 1500	1500

Требуемые свойства гидравлических масел

- Оптимальная вязкость
- Стабильное значение вязкости
- Противоизносные свойства
- Противокоррозийные свойства
- Хорошие водоотделяющие свойства
- Низкая склонность к пенообразованию и хорошая воздухоотделяющая способность
- Стабильность к окислению

Классификация

Помимо основной классификации гидравлических масел имеются и другие:

- **DIN 51524 часть 2 (HLP) и часть 3 (HVLP)**
- **SS 155 434**

Классификация **DIN 51524 часть 2 (HLP)** распространяется на гидравлические масла с дополнительными присадками для современных гидравлических систем высокого давления, в которых перепады температуры небольшие. Типичными являются промышленные гидравлические системы, работающие внутри помещений.

Классификация **DIN 51524 часть 3 (HVLP)** распространяется на гидравлические масла с присадками для гидравлических систем высокого давления, которые функционируют при переменных температурах. Индекс вязкости масла должен быть не менее 140. Типичными являются гидравлические системы подвижного оборудования.

Шведский стандарт **SS 155 434** распространяется на гидравлические масла с высоким уровнем вязкости, в нем учтены требования к маслам в условиях низких температур согласно классификации DIN. В выпущенном ранее стандарте отсутствовали требования по SMR.

Чистота, использование и хранение

Для нормальной работы гидравлических систем чистота рабочей жидкости является важным фактором. Опыт эксплуатации показывает, что более 70% поломок вызваны попаданием в жидкость посторонних частиц. Гидравлические системы всегда должны заправляться при помощи насоса, а не наливом. В этом случае вероятность попадания внутрь системы грязи с поверхности контейнера минимальна. Заправлять гидравлическую систему следует через фильтр, поскольку чистота жидкости даже в заводском контейнере далеко не всегда удовлетворяет требованиям по эксплуатации гидравлического оборудования.

Выбор масла

Наиболее важной характеристикой при выборе гидравлического масла является его вязкость.

Пусковая вязкость

Наибольшее допустимое значение стартовой вязкости зависит от типа насоса. Изготовители насосов рекомендуют следующие значения вязкости:

Поршневые насосы	200– 800 мм²/с
Лопастные насосы	500–1000 мм²/с
Шестеренчатые насосы	800–1600 мм²/с

Оптимальная вязкость

Для предотвращения кавитации и для обеспечения минимального сопротивления потока вязкость масла должна быть максимально низкой, но в тоже время достаточной для обеспечения необходимой смазки насоса.

Минимальная вязкость

Вязкость может понизиться настолько, что масляная пленка становится тоньше, вследствие чего металлические поверхности приходят в непосредственный контакт и со временем изнашиваются.

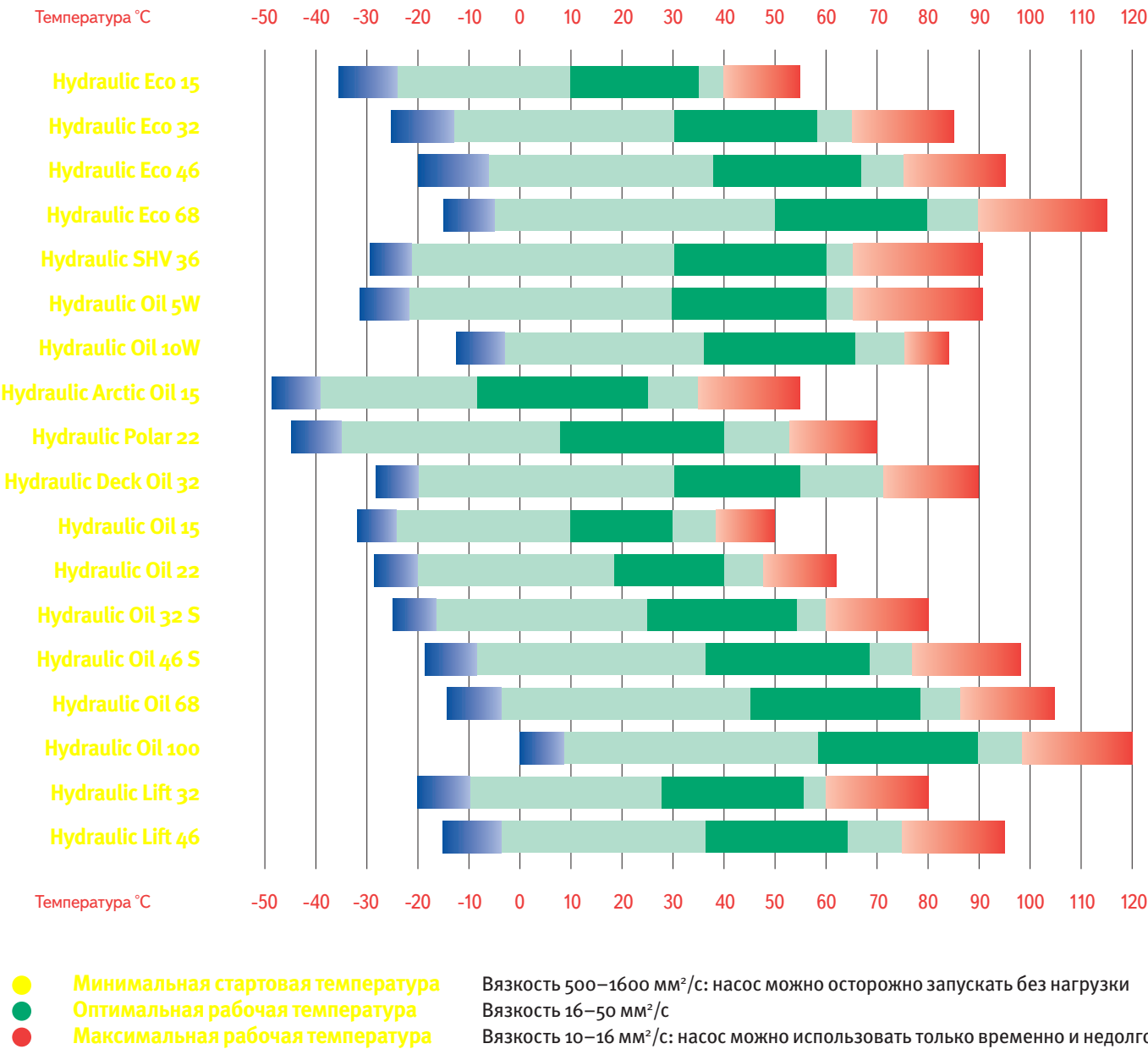
Поскольку вязкость масла зависит от температуры, то области рабочей температуры для гидравлических масел представлены в виде диаграммы. Температурные ограничения основываются на рекомендациях изготовителей насосов. (Более точные рекомендации применительно к конкретному оборудованию дают его изготовители в своих руководствах по эксплуатации.)

Моторные масла не рекомендуется использовать в гидравлических системах, т.к. по сравнению с гидравлическими маслами они:

- обладают плохой водо- и воздухоотделяющей способностью
- сезонные моторные масла обладают узким диапазоном рабочих температур, а всесезонные масла содержат специфические присадки, использование которых недопустимо в гидравлических системах

В виде исключения некоторые изготовители рекомендуют использовать в гидравлических системах сезонные моторные масла. Для таких случаев имеются специальные гидравлические масла, которые маркируются по типу моторных масел (Teboil Hydraulic Oil 5W и 10W), но у них другие эксплуатационные свойства в широком диапазоне температур окружающего воздуха, а также устойчивость к деструкции по сравнению с традиционными моторными маслами.

Диапазон рабочих температур гидравлических масел



Примечание: Указанные значения носят рекомендательный характер, более конкретные рекомендации приводятся изготовителями в руководствах по эксплуатации конкретного оборудования.



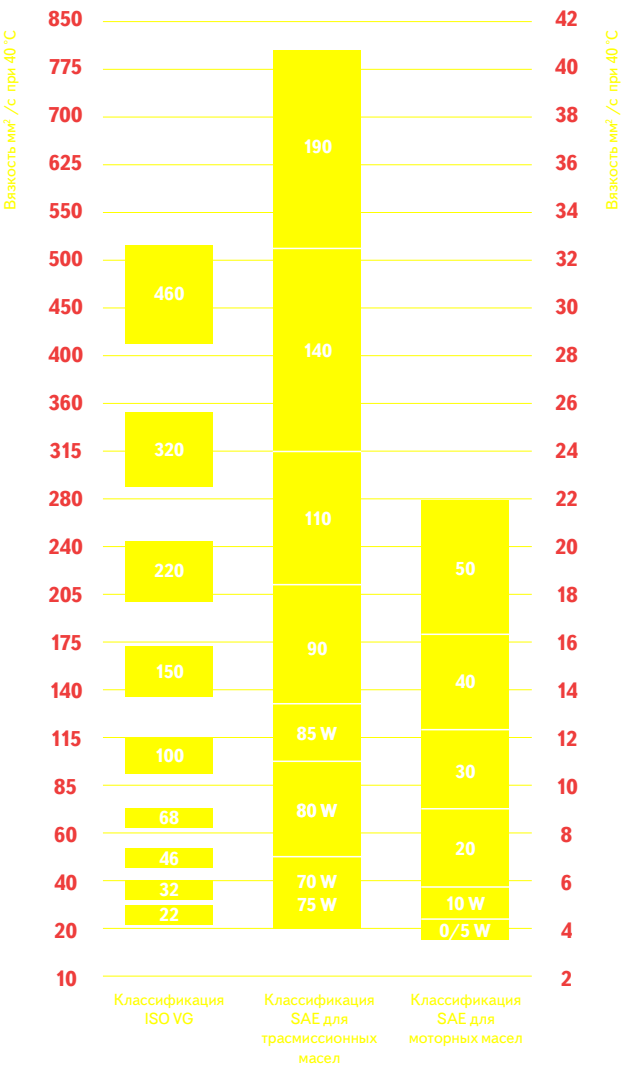
Сравнительные показатели вязкости

Таблица вязкости

мм²/с	°E	SUS	R.I.	мм²/с	°E	SUS	R.I.
2	1,12	32,5	30,4	130	17,2	603	528
4	1,31	39,2	35,3	140	18,5	649	568
6	1,48	45,6	40,6	150	19,8	695	609
8	1,65	52,1	46,1	160	21,1	742,1	650
10	1,83	58,9	51,9	170	22,4	788	690
12	2,02	66,0	58,0	180	23,8	834	731
14	2,22	73,6	64,5	190	25,1	881	771
16	2,34	81,3	71,2	200	26,4	927	812
18	2,65	89,4	78,1	220	29,0	1020	893
20	2,88	97,8	85,2	240	31,7	1112	974
24	3,3	115	100	260	34,3	1205	1056
28	3,8	133	116	280	37,0	1298	1137
32	4,3	150	131	300	39,6	1390	1218
36	4,8	168	147	340	44,9	1576	1380
40	5,4	186	164	380	50,2	1761	1543
44	5,9	204	180	420	55,4	1947	1705
48	1,48	45,6	196	460	60,7	2132	1868
52	6,9	241	212	500	66,0	2317	2030
56	7,4	260	228	540	71,3	2503	2192
60	8,0	278	244	580	76,6	2688	2355
65	8,6	301	265	620	81,8	2874	2517
70	9,3	324	285	660	87,1	3059	2680
75	9,9	348	305	700	92,4	3245	2842
80	10,6	371	325	750	99,0	3476	3045
85	11,2	394	345	800	105,6	3708	3248
90	11,9	417	366	850	112,2	3940	3451
95	12,6	440	386	900	118,8	4172	3654
100	13,2	464	406	950	125,4	4403	3857
110	14,5	510	447	1000	132,0	4635	4060
120	15,8	556	487				

мм²/с = кинематическая вязкость (= санти сСт)
 °E = градус Энглера
 SUS = универсальная секунда по Сейболту
 R.I. = секунды Редвуда

Классификации вязкости



Внимание! Вязкость всегда измеряется при одной и той же температуре.

Как пользоваться диаграммой:

С помощью диаграммы можно определить вязкость масла в зависимости от температуры. Для этого на диаграмме отмечают вязкость масла в двух точках, соответствующих разным значениям температуры. Соединяют точки между собой прямой линией. По этой линии можно определить вязкость при любой температуре. Обычно две точки для вязкости приводятся в технических характеристиках масла (чаще всего при 40 и 100 °C), в т.ч. в этом каталоге.

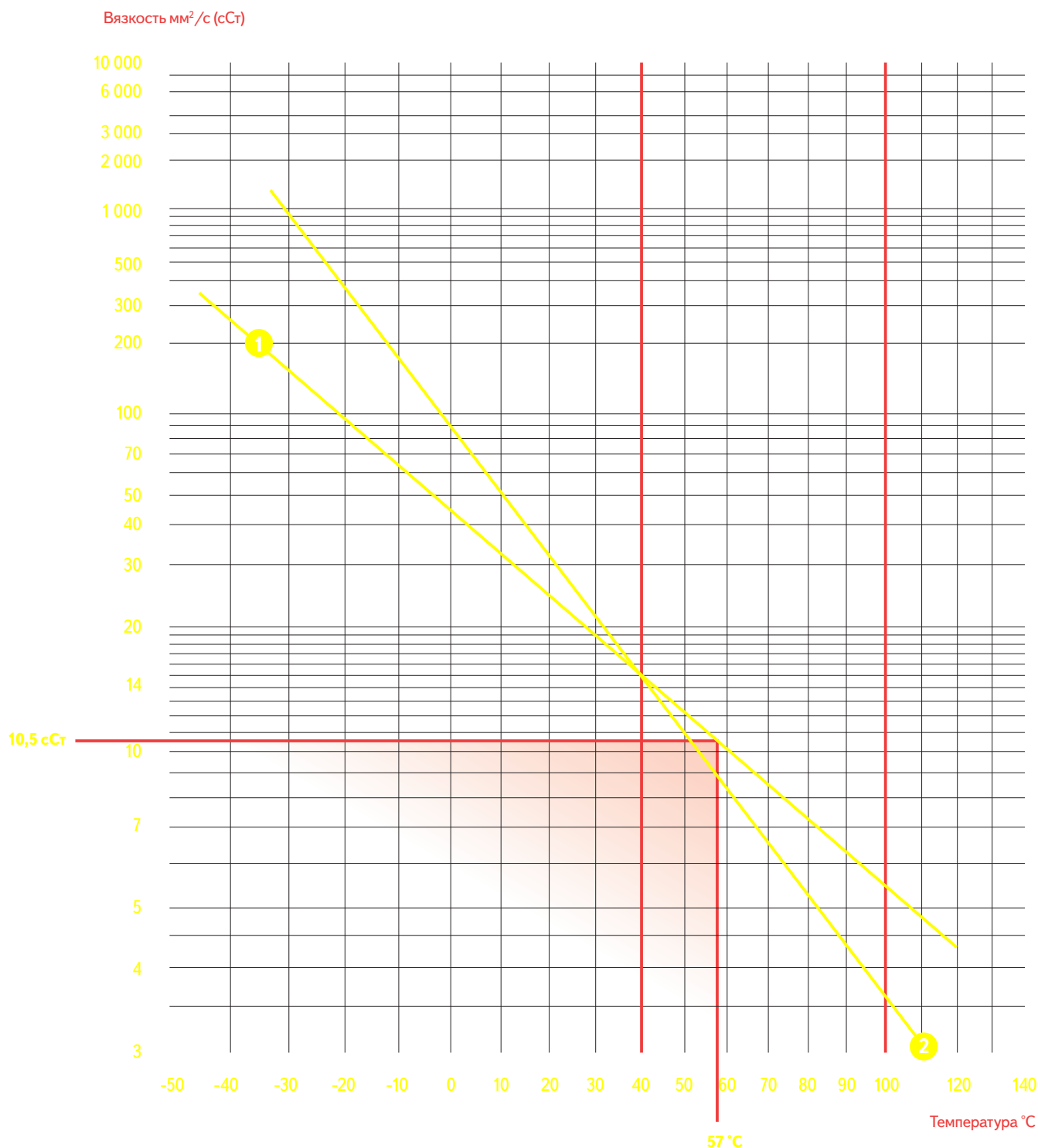
Пример использования диаграммы

Для масла **Hydraulic Arctic Oil** ①

- вязкость при 40 °C 15 cSt
- вязкость при 100 °C 5,5 cSt
- по графику находим вязкость при температуре 57 °C 10,5 cSt

① **Teboil Hydraulic Arctic Oil** индекс вязкости 375

② **Teboil Hydraulic Oil** индекс вязкости 125





Моторные масла для легкового транспорта

Teboil Diamond Carat

- Вязкость
SAE 0W-30
- Категории эксплуатационных свойств
API SL/CF, ACEA A5/B5

Teboil Diamond Carat 0W-30 – полностью синтетическое моторное масло класса ACEA A5/B5. Относится к топливосберегающим маслам для всесезонной эксплуатации. Diamond Carat 0W-30 отлично подходит для автомобилей VOLVO, Toyota и других автопроизводителей, требующих применения маловязких масел.

Teboil Diamond Carat III

- Вязкость
SAE 5W-30
- Категории эксплуатационных свойств
ACEA C3, VW 504.00, 507.00, MB 229.31, 229.51, BMW LL-04

Teboil Diamond Carat III 5W-30 – всесезонное полностью синтетическое моторное масло, разработанное специально для легковых автомобилей концерна VAG в соответствии со спецификациями VW 504.00 или 507.00. Масло также подходит для моторов других марок в соответствии с рекомендациями автопроизводителей.

Teboil Diamond Plus

- Вязкость
SAE 0W-40
- Категории эксплуатационных свойств
ACEA C3, API SN, SM/CF, BMW LL-04, MB 229.31, VW 502.00, 505.00

Teboil Diamond Plus 0W-40 – полностью синтетическое моторное масло, предназначено для всесезонного применения с увеличенным межсменным интервалом в бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей и микроавтобусов, в том числе с турбонаддувом, оборудованных сажевыми фильтрами и катализаторами. Благодаря преимуществам класса вязкости SAE 0W-40 масло Diamond Plus 0W-40 обеспечивает низкотемпературный запуск при экстремально низких температурах Крайнего Севера.

Teboil Diamond

- Вязкость
SAE 5W-40
- Категории эксплуатационных свойств
ACEA C3, API SN, SM/CF, BMW LL-04, MB 229.31, Porsche, VW 502.00, 505.00

Teboil Diamond 5W-40 – Всесезонное полностью синтетическое моторное масло предназначено для применения в современных бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей и микроавтобусов, в том числе, в двигателях с турбонаддувом, оснащенных современными системами очистки выхлопных газов. Масло позволяет увеличить межсменные интервалы замены. Благодаря низкой температуре застывания и оптимальной вязкостно-температурной характеристике, Diamond 5W-40 отлично защищает двигатель от износа при любых условиях.

Teboil Diamond

- **Вязкость**
SAE 5W-30
- **Категории эксплуатационных свойств**
API SL/CF, ACEA A3/B4, GM-LL-A/B-025, BMW LL-01, MB 229.3, 229.5, VW 502.00/505.00

Teboil Diamond 5W-30 – всесезонное полностью синтетическое моторное масло, отвечающее требованиям двигателей автомобилей концернов «GM» (Opel и Saab), BMW и Mercedes-Benz по увеличению межсменных интервалов замены масла. Особенно высокоэффективные присадки защищают двигатель от износа и поддерживают чистоту его внутренних поверхностей в течение всего срока службы масла до его замены.

Teboil Diamond Diesel

- **Вязкость**
SAE 5W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
ACEA C3, API SN, SM/CF, BMW LL-04, MB 229.31, 229.51, VW 505.00, 505.01, Ford M2C917-A

Teboil Diamond Diesel 5W-40 – полностью синтетическое моторное масло, изготовленное по технологии «Multi-Synthetic Technology», с присадками специально для дизельных двигателей легковых машин и микроавтобусов. Оно сохраняет свои эксплуатационные характеристики в течение всего срока службы масла. Diamond Diesel отлично подходит для современных дизельных двигателей, оснащенных насосфорсунками, а также для многих моторов, оснащенных фильтрами сажевых частиц и катализаторами. Это великолепный выбор также и для обычных дизельных двигателей малой мощности.

Teboil Diamond eXtreme

- **Вязкость**
SAE 10W-60
- **Категории эксплуатационных свойств**
ACEA A3/B3/B4, API SL/CF, BMW, MB, VW, и Porsche performance level

Teboil Diamond eXtreme 10W-60 – специальное полностью синтетическое моторное масло, изготовленное по технологии «Multi-Synthetic Technology», для форсированных четырехтактных двигателей. Идеально подходит для спортивной и городской езды. Достаточно высокая вязкость масла Diamond eXtreme при высокой температуре обеспечивает хорошую смазку двигателя и турбоагрегата.

Teboil Gold

- **Вязкость**
SAE 5W-30
- **Категории эксплуатационных свойств**
API SL/CF, ACEA A1/B1

Teboil Gold 5W-30 – энергосберегающее масло класса ACEA A1/B1, изготовленное на основе высококачественного синтетического базового масла. Масло рекомендовано для бензиновых и дизельных двигателей автомобилей и микроавтобусов, в том числе с наддувом. Отлично подходит для автомобилей Ford.

Teboil Silver

- **Вязкость**
SAE 10W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
ACEA A3/B3/B4, API SL/CF, BMW LL-98, MB 229.1, VW 502.00, 505.00

Teboil Silver 10W-40 – высококачественное полусинтетическое моторное масло. Предназначено для применения в бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей, развозных грузовичков и микроавтобусов (в том числе с турбонаддувом) старше 10 лет. Идеально подходит для автомашин оснащенных катализатором.

Teboil Silver Diesel

- **Вязкость**
SAE 10W-40, 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CH-4, CG-4, CF-4, SJ

Teboil Silver Diesel – высококачественное дизельное моторное масло для двигателей легковых машин в том числе, оборудованных турбонаддувом.

Teboil Moniaste

- **Вязкость**
SAE 10W-30, 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API SF/CD

Teboil Moniaste минеральное моторное масло предназначено для применения в бензиновых и дизельных двигателях без катализатора предыдущих поколений. Масло Moniaste класса вязкости SAE 15W-40 отлично подходит для эксплуатации в летний период двигателей с повышенным расходом масла.



Моторные масла для коммерческого транспорта

Teboil Super HPD

- **Вязкость**
SAE 5W-40, 10W-40, 10W-30, 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, ACEA E7, E5, B3, B4, MB 228.3, MAN M3275; Volvo VDS-3, VDS-2, CAT ECF-2, -1a, Global DHD-1, Renault RVI RLD, Jaso DH-1, MTU 2, Cummins CES 20071, -2, -6, -7, -8

Teboil Super HPD – серия моторных масел для дизельных двигателей тяжелых транспортных средств. Масла этой серии отвечают требованиям стандартов ACEA E7 и API CI-4, обеспечивают надежную эксплуатацию не только европейских двигателей, но и американских двигателей с высокими требованиями по чистоте выхлопных газов. В серию Teboil Super HPD входят полностью синтетическое моторное масло 5W-40, синтетическое 10W-40 и минеральные масла 10W-30 и 15W-40.

Teboil Super HPD C

- **Вязкость**
SAE 10W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CI-4/SL, ACEA E7, Cummins CES 20078/77, MB 228.3, MTU Oil Category 2, MAN M 3275-1, Caterpillar ECF-2, ECF-1-a, Deutz DQC III-10, Volvo VDS-3, Mack EO-N/EO-M Plus, Renault VI RLD-2

Teboil Super HPD C 10W-40 – всесезонное моторное масло, специально разработанное для высоконагруженных дизельных двигателей Cummins, работающих в особо тяжелых условиях эксплуатации и/или с удлинёнными интервалами замены. Производится на основе синтетических технологий с использованием высокоэффективного тщательно сбалансированного пакета присадок, тем самым полностью удовлетворяя требованиям мировых автопроизводителей. Рекомендовано для применения как в гарантийный, так и постгарантийный период эксплуатации. Отлично подходит для смешанного автопарка.

Teboil Ultra HPD

- **Вязкость**
SAE 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, ACEA E7, E5, B3, B4, MB 228.3, MAN M3275, Volvo VDS-3, VDS-2, CAT ECF-2, -1a, Global DHD-1, Renault RVI RLD, Jaso DH-1, MTU 2, Cummins CES 20071, -2, -6, -7, -8

Teboil Ultra HPD 15W-40 – полусинтетическое моторное масло эксплуатационной категории API CI-4. Разработано для применения в дизельных двигателях техники, требующей увеличенных интервалов замены масла. Позволяет повысить производительность работы карьерной техники за счет уменьшения количества остановок на техобслуживание для замены масла.

Teboil Super HPD ECV

- **Вязкость**
SAE 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CJ-4, CI-4 plus, CH-4, ACEA E9, E7, Volvo VDS-4, VDS-3, MB 228.31, MAN M3575, CAT ECF-3, -2, -1a, Renault RLD-3, Cummins CES 20081, Mack EO-O Premium Plus

Teboil Super HPD ECV 15W-40 – моторное масло нового поколения типа Mid-SAPS для высокофорсированных дизельных двигателей тяжелой техники. Оно превосходит по эксплуатационным свойствам, традиционные масла серии Super HPD, и учитывает особые требования более экологичных двигателей и видов топлива. Подходит для многих двигателей, оснащенных системами рециркуляции отработанных масел (EGR) и избирательной каталитической нейтрализации (SCR).

Моторные масла для коммерческого транспорта

Teboil Super XLD EEV

- **Вязкость**
SAE 10W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CI-4, ACEA E7, E6, (E4), Scania LA, MB 228.51, MAN M3477, Volvo VDS-3, CAT ECF-1a, Renault RXD, RLD-2, DAF Extended Drains, Jaso DH-2, Deutz DQC III -05

Teboil Special GML

- **Вязкость**
SAE 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
Volvo CNG, MAN M3271

Teboil Power Plus

- **Вязкость**
SAE 10W-30 и 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CH-4, SJ, ACEA E5, E3, E2, B3, A3, MB 228.3, Volvo VDS-2, MAN M3275, Cummins CES 20076, MTU Type 2

Teboil Power D

- **Вязкость**
SAE 10W-30 и 15W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CG-4, CF/SJ, Volvo VDS, MB 228.1, Mack EO-L
- **Вязкость**
SAE 10W, 20W-20, 30, 40 и 50
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CG-4, CF-4, CF-2, CF, SG, ACEA E2, MB 228.0, MIL-L-2104E, Allison C4

Teboil Super XLD-3

- **Вязкость**
SAE 10W-40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CF, ACEA E4, E7, Scania LDF-3, LDF-2; MB 228.5; MAN M 3277, Volvo VDS-3, Renault RXD, RLD-2, Deutz DQC IV-05/10, MTU Type 3

Teboil SRX 40

- **Вязкость**
SAE 40
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CC, M14V2

Teboil Super XLD EEV 10W-40 – полностью синтетическое масло для дизельных двигателей тяжелого транспорта, особенно для экологических моторов EEV, оснащенных усовершенствованными системами по очистке выхлопных газов. Благодаря новой технологии, масло Super XLD EEV защищает детали двигателей от износа и препятствует образованию нагара, не ухудшая эффективность систем очистки выхлопных газов.

Teboil Special GML 15W-40 – моторное масло для двигателей, работающих на газе, специально разработанное для специфических требований газовых двигателей транспортного назначения. Отлично подходит также для двигателей погрузчиков, работающих на газе. Масло сохраняет первоклассные моющие и смазывающие характеристики при высоких нагрузках. По сравнению с обычными маслами класса вязкости SAE 15W-40, масло Special GML обладает более высокой эффективностью при низких температурах.

Моторные масла серии **Teboil Power Plus** разработаны для двигателей автомобилей, транспортных и строительных машин и оборудования. Прекрасно подходят для строительной, лесозаготовительной техники, транспортных средств с удлинёнными интервалами между заменой масла. Могут применяться как в дизельных двигателях тяжелых грузовых машин, так и в бензиновых двигателях легкого транспорта.

Teboil Power D – всесезонные моторные масла для дизельных двигателей тяжелых грузовых машин. Масла Power D также используются в дизельных двигателях маломерных судов и сельскохозяйственных машин.

Teboil Power D 10W, 20W-20, 30, 40 и 50 – сезонные масла для дизельных двигателей тяжелых грузовых машин. Их можно также использовать в 2-тактных дизельных двигателях и при необходимости в двигателях малой мощности. Масла серии Power D также подходят в качестве гидравлических и трансмиссионных масел в тех случаях, когда производитель оборудования рекомендует моторное масло.

Teboil Super XLD-3 10W-40 – всесезонное синтетическое моторное масло класса UHPD (Ultra High Performance Diesel). Разработано в соответствии с требованиями ACEA E4/E7 и ведущих европейских и мировых автопроизводителей. Масло отличается высокими моюще-диспергирующими и антикоррозионными свойствами и предназначено для работы в дизельных двигателях с увеличенными интервалами замены.

Teboil SRX 40 – моторное масло предназначенное для применения в тяжело нагруженных дизелях тепловозов и карьерной технике. TEBOIL SRX 40 обладает высокой стойкостью к окислению, отличными противозадирными и противозадирными свойствами что позволяет существенно увеличить пробег тепловозов на маневрово-вывозной работе.

Универсальное масло для сельского хозяйства

Teboil Monitra Plus

- **Вязкость**
SAE 10W-30
- **Категории эксплуатационных свойств**
API CG-4, CF-4, CF/SF, GL-4/GL-5, ACEA E3, Massey Ferguson M1127, M1135, M1139, M1144, Case-IH M1207, Ford M2C 86A, 134C/D, 159B, John Deere J 20 A/C, J27, Allison C4, CAT TO-2, ZF TE-ML 06, 07, 12, MIL-L-2104D

Teboil Monitra Plus 10W-30 – универсальное масло для сельскохозяйственных машин. Масло разработано в сотрудничестве с производителями сельскохозяйственной техники. Оно сочетает в себе свойства моторного, гидравлического и трансмиссионного масел. Благодаря тщательно подобранным фрикционным характеристикам Monitra Plus можно использовать также в муфтах, маслоохлаждаемых сцеплениях и тормозов.



Масла для двухтактных двигателей

Teboil 2T Bike

- Категории эксплуатационных свойств
API TC, JASO FD, ISO-L-EGD, Husqvarna,
Piaggio Hexagon

Teboil 2T Bike – полностью синтетическое масло, разработанное для мощных двухтактных двигателей мотоциклов. Оно идеально подходит для смазки используемых в жарких условиях двухтактных двигателей с воздушным или водяным охлаждением. При использовании масла 2T Bike двигатели очень хорошо защищены от износа и образуют меньше дыма. Это масло может работать как в чистом виде, так и в смеси.

Teboil 2T Snow

- Категории эксплуатационных свойств
API TC, JASO FD, ISO-L-EGD, Rotax 253

Teboil 2T Snow – полностью синтетическое специальное моторное масло для снегоходов. Масло 2T Snow обладает прекрасными характеристиками для работы в прочих двухтактных двигателях в условиях низких температур. Превосходные низкотемпературные свойства, а также использование специального комплекса присадок обеспечивают надежную и бесперебойную работу двигателя при эксплуатации в условиях крайне низких температур. 2T Snow обладает великолепными противодымными свойствами и отлично защищает двигатель от износа.

Teboil 2T Mix

- Категории эксплуатационных свойств
API TC

Масло **Teboil 2T Mix** отлично смешивается с бензином. Предназначено для двигателей с раздельной и смешанной системами смазки снегоходов, мотоциклов, мопедов, бензопил, садовых машин и пр.

Teboil 2T Special Outboard

- Категории эксплуатационных свойств
API TD, NMMA TC-W3

Teboil 2T Special Outboard предназначено для современных двухтактных подвесных лодочных моторов. Масло содержит малозольные присадки, благодаря которым образование нагара ниже, чем при использовании обычного моторного масла этой серии. 2T Special Outboard обеспечивает чистоту поршней, выпускного тракта и свечей. Кроме того, масло 2T Special Outboard надежно защищает двигатель от износа и коррозии.

Teboil 4T SuperBike Oil

- Вязкость
SAE 15W-50
- Категории эксплуатационных свойств
API SJ, SH, SG, JASO MA

Teboil 4T SuperBike Oil – полностью синтетическое специальное моторное масло для мотоциклов и прочих малых четырехтактных двигателей, особенно если они оснащены сцеплением, работающим в масляной ванне. Обладает отличными функциональными свойствами при высоких температурах и стабильное значение вязкости. По фрикционным и противозадирным свойствам масло подходит для использования в трансмиссиях и сцеплениях, работающих в масляной ванне. Обеспечивает надежную защиту двигателя от износа, а также отличную работу сцепления даже при эксплуатации в режимах экстремально высоких температур и нагрузок в течение всего межсменного интервала работы масла.

Teboil 4T Special Motorboat

- Вязкость
SAE 10W-40
- Категории эксплуатационных свойств
NMMA FC-W, API SL/CF

Teboil 4T Special Motorboat – специальное масло для четырехтактных двигателей водного транспорта. Улучшенные противокоррозионные свойства обеспечивают отличную защиту внутренних и внешних двигателей катеров и прочего водного транспорта.

Teboil Pienkoneöljy

- Вязкость
SAE 30
- Категории эксплуатационных свойств
API SJ, SF

Teboil Pienkoneöljy – масло, специально разработанное для мало-размерных четырехтактных двигателей. Оно прекрасно работает в механизмах газонокосилок, фрезеров, соломоизмельчителей и прочих подобных агрегатах.





Трансмиссионные масла класса API GL-1

Teboil Gear

- Вязкость
SAE 80W-90
- Категории эксплуатационных свойств
API GL-1, Volvo 97305

Teboil Gear 80W-90 – трансмиссионное масло, содержащее пакет противокоррозионных присадок. Отвечает требованиям API GL-1, не имеет в своем составе противозадирных присадок (EP). Обеспечивает низкий уровень шума и обладает прекрасными вязкостными характеристиками.

Teboil Gear MTF-V

- Вязкость
SAE 75W-80
- Категории эксплуатационных свойств
Volvo 97307; MAN 341SL; ZF TE-ML 02

Teboil Gear MTF-V 75W-80 – это высококачественное полностью синтетическое трансмиссионное масло класса GL-4, особенно хорошо подходит для использования в тяжелой технике. Обладает отличной текучестью в условиях низких температур, что обеспечивает бесперебойное функционирование трансмиссий даже на при экстремально низких температурах, а специально подобранные присадки обеспечивают отличную защиту от износа как при высоких температурах, так и при больших нагрузках. Gear MTF-V позволяет многим производителям трансмиссий использовать минимально возможные интервалы смены масла.

Трансмиссионные масла класса API GL-4

Teboil EP

- **Вязкость**
SAE 80W-90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-4
ZF TE-ML 02A, 16A, 17A, 19A, MIL-L-2105

Масла серии **Teboil EP 80W-90** предназначены для использования в трансмиссиях легковых автомобилей и коммерческого транспорта, требующих масла класса API GL-4. Масла содержат эффективные присадки, противостоящие износу зубчатых передач, окислению и пенообразованию масла.

Teboil EP (полностью синтетическое)

- **Вязкость**
SAE 75W-90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-4, MIL-L-2105, ZF TE-ML 17A

Teboil EP 75W-90 полностью синтетическое трансмиссионное масло, для легковых автомобилей и коммерческого транспорта. Низкая температура застывания позволяет трансмиссии работать при самых сильных морозах. Эффективные присадки обеспечивают бесперебойную работу двигателя в условиях высоких температур и при больших нагрузках. Благодаря хорошей текучести при низких температурах оно уменьшает потерю передачи и улучшает экономию топлива.

Трансмиссионные масла класса API GL-5

Teboil Hypoid

- **Вязкость**
SAE 90 и 80W-90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-5
SAE 90, ZF TE-ML 05A, 16C, 17B, 19B, 21A, MIL-L-2105-D, MB 235.0, MAN 342 N
SAE 80W-90, ZF TE-ML 05A, 16B, 17B, 19B, 21A, MIL-L-2105-D

Teboil Hypoid – трансмиссионное масло с присадками для высоких нагрузок, которое подходит для легковых автомобилей и коммерческого транспорта. Используются в узлах трансмиссий, где требуется масло уровня API GL-5. Эти масла не рекомендуется смешивать с маслами класса API GL-4.

Teboil Hypoid (полностью синтетическое)

- **Вязкость**
SAE 75W-90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-5, MT-1, MIL-PRF-2105E, MAN 3343 SL, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 05B, 12B, 16F, 17B, 19C, 21B

Teboil Hypoid 75W-90 – полностью синтетическое трансмиссионное масло для легковых автомобилей и коммерческого транспорта. Оно может использоваться в узлах трансмиссий, где требуется масло уровня API GL-5. Благодаря отличным вязкостно-температурным характеристикам масла в холодное время года значительно сокращаются потери мощности в трансмиссии и улучшается топливная экономичность. Это масло обладает отличными смазывающими свойствами и износоустойчивостью при больших нагрузках.

Teboil Hypoid (полностью синтетическое)

- **Вязкость**
SAE 75W-140
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-5, MT-1, MIL-PRF-2105E, MAN 3343 SL, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 05B, 12B, 16F, 17B, 19C, 21B

Teboil Hypoid 75W-140 – полностью синтетическое масло для трансмиссий тяжёлых грузовиков и внедорожной техники работающих в тяжёлых условиях эксплуатации и в широком интервале рабочих температур. Обеспечивает эффективную защиту от износа. Благодаря отличным вязкостно-температурным характеристикам масла значительно снижаются потери мощности в трансмиссии и улучшается топливная экономичность по сравнению с маслами класса SAE 140.

Teboil Hypoid (полусинтетическое)

- **Вязкость**
SAE 80W-140
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-5, MIL-L-2105D, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 05A, 12E, 16D, 19B, 21A

Teboil Hypoid SAE 80W-140 – всесезонное полусинтетическое трансмиссионное масло для тяжёлой техники. Производители автотягачей рекомендуют масло данной вязкости для эксплуатации трансмиссий, работающих с очень высокими нагрузками, и особенно для работ с осями, оснащенными опрокидывающим механизмом.

Teboil Hypoid LS

- **Вязкость**
SAE 80W-90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-5 (LS), MIL-L-2105D, ZF TE-ML 05C, 12C, 21C

Teboil Hypoid LS 80W-90 – это высококачественное специальное масло, которое предназначено для главных передач с блокируемыми дифференциалами. Масло универсально и годится как для легко-, так и для тяжело нагруженных передач. Масло по своим свойствам удовлетворяет требованиям LS (Limited Slip).



Специальные масла для трансмиссий

Teboil Wetol, Wetol W и Wetol SHV

- **Вязкость**
SAE 80, 80W и 75W-80
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-4, Allison C4, CAT TO-2, Case NH CNH MAT3505, 3509, 3525, Case MS B6, 1206, 1207 (80, 80W), 1210 (75W-80), Ford ESN-M2C 86B/C, 134D, FNHA-2-C-200.00, John Deere J20C, Kubota UDT Fluid, MF CMS M 1110, 1127 A/B, 1141 (80, 75W-80), 1143, 1145, VCE WB 101, ZF TE-ML 05F, 06K, 17E

Teboil Wetol, Wetol W и синтетическое Wetol SHV предназначены для трансмиссий и главных передач, особенно для тракторов и станочного оборудования с фрикционными элементами, работающими в масле. Отлично подходят для техники, в которых одно масло используется для трансмиссий и гидравлики. Wetol и Wetol SHV предназначены для круглогодичного использования в тяжелых условиях, а Wetol W – в основном для зимних условий. Их свойства подобраны таким образом, что они надежно защищают детали трансмиссий от износа и обеспечивают плавную и стабильную работу фрикционных элементов. Благодаря пологой вязкостно-температурной зависимости синтетическое масло Wetol SHV обеспечивает надежную работу электрогидравлических систем управления трансмиссиями, особенно в зимних условиях. Масла Wetol также выполняют требования качества гидравлических масел: Denison HF-o, HF-1, HF-2, Sauer Sundstrand, Vickers I-280-S, M-2950-S.

Teboil Outboard Gear

- **Вязкость**
SAE 90
- **Категории эксплуатационных свойств**
API GL-4

Масло Teboil Outboard Gear 90 разработано специально для трансмиссий, работающих в составе судовых установок и подвесных моторов. Особенности работы в этих условиях требуют от масла водостойкости и высоких противокоррозионных свойств.

Teboil Hydraulic Oil WB 46

- **Вязкость**
ISO VG 46

Teboil Hydraulic Oil WB 46 – специальное гидравлическое масло, содержащее модификатор трения, предназначено для гидравлических систем с фрикционными элементами, работающими в масле. Такие системы имеются во многих портовых устройствах.

Teboil Fluid TH 10254

- **Категории эксплуатационных свойств**
Voith Turbo (GP 663)

Teboil Fluid TH 10254 – специальное масло, отвечающее требованиям Voith Turbo (GP 663) для применения в трансмиссиях тепловозов и электровозов. Масло может также применяться в промышленных гидротрансформаторах.

Teboil Fluid TO-4

- **Вязкость**
SAE 10W, 30 и 50
- **Категории эксплуатационных свойств**
CAT TO-4, Allison C4, Komatsu

Teboil Fluid TO-4 – масло для трансмиссий и главных передач тяжело нагруженных строительных машин, отвечающих требованиям по спецификации Cat TO-4. Специализированные присадки обеспечивают высокую защиту от износа, окисления и пенообразования. Модификатор трения в Fluid TO-4 тихую и плавную работу фрикционных элементов, работающих в масле.

Teboil Fluid D

- Категории эксплуатационных свойств
Dexron IID, Allison C4, ZF TE-ML 03, 09, 014,
ATF Suffi A, Ford M2C-138-CJ, Ford M2C-166-H,
Cat TO-2, MB 236.2

Teboil Fluid E

- Категории эксплуатационных свойств
Dexron IIIH, Ford Mercon, MB 236.1, 236.2, 236.5
MAN 339 Type Z-1, V-1, Allison C4, ZF TE-ML 04D, 09,
11, 14A, 17C, CAT TO-2, Voith 55.6335

Teboil Fluid S

- Категории эксплуатационных свойств
Dexron IID/IIIG/H, Ford Mercon, Mercon V,
JWS 3309, ATF SP-II, SP-III, Chrysler ATF+3, ATF+4,
ATF 7045E, LA2634, LT 71141, 3403, N402, ETL-
8072B, Audi/VW G-052 025-A2, G-052-162-A1,
MB 236.1/2/5/6/9/10, Honda ATF-Z1, Mazda ATF-M
III, MV, Nissan Matic-D/J/K, Toyota T-III, T-IV

Teboil Fluid ES-Max

- Категории эксплуатационных свойств
Dexron IIIH, Ford Mercon V, Allison C4, Allison TES-
295, TES-389, ZF TE-ML 02F, 04D, 09, 11B, 14B/C,
16L, 17C, Voith H55.6336.xx, MB 236.6, MAN 339
Type V2, Z-2, Z3, Volvo 97341

Teboil Fluid D – это традиционное масло типа Dexron II для автоматических трансмиссий, которое также используется для заправки большинства рулевых гидроусилителей.

Teboil Fluid E – это полусинтетическое масло для нового поколения автоматических трансмиссий, которое соответствует классам Dexron IIIH- и Ford Mercon. Fluid E сохраняет свои фрикционные свойства и при высоких температурах. Хорошая текучесть при низких температурах обеспечивает мягкую работу трансмиссии при переменчивых температурах.

Teboil Fluid S – это полностью синтетическое масло, которое по своим фрикционным свойствам соответствует типу масел для автоматических трансмиссий GM Dexron. Подходит для многих автоматических трансмиссий нового типа. Его прекрасная текучесть при высоких и низких температурах обеспечивает плавную работу трансмиссии при переменчивых температурах.

Teboil Fluid ES-Max – полностью синтетическое масло для автоматических трансмиссий, работающих в тяжелых условиях эксплуатации. Оно обеспечивает работу тяжело нагруженных трансмиссий с удлиненным циклом смены масла, если такое требование предъявлено изготовителем трансмиссий.

Антифризы

Teboil Glycold XLC

Концентрат антифриза на основе моноэтиленгликоля для пассажирского и коммерческого транспорта с увеличенным сервисным интервалом. Самые современные и эффективные технологии присадок на основе органических кислот (OAT) подходят для двигателей, в которых используются чугун, алюминий, латунь, медь и компоненты из пластмассы. Glycold XLC обеспечивает исключительную защиту от коррозии и долговечность, отвечая требованиям, установленным многими производителями двигателей. Кроме того, он имеет превосходные свойства теплопередачи по сравнению с традиционными антифризами.

Продукт не содержит нитритов, фосфатов, силикатов и боратов. Концентрат смешивается с водой в соотношении 1:1 (Тзаст=–40 °C) или 1:2 (Тзаст=–20 °C). Окрашен в характерный красный цвет.

Категории эксплуатационных свойств

ASTM D 3306, 4656, 4985, BS 6580, NATO S-759, SAE J-1034, MB 325.3, MAN 324 SNF, MTU MTL 5078, Ford WSS-MS97B44-D, VAG TL-774-D, F(G12; G12+), GM 6277M, Porsche TL-774-D, Deutz 0199-99-1115

Teboil Jäähdytinneste

Концентрат антифриза на основе моноэтиленгликоля. Эффективные и современные присадки подходят для двигателей, в которых используются чугун, алюминий, латунь, медь и компоненты из пластмассы. Содержит ингибиторы против коррозии, окисления и пенообразования.

Продукт не содержит нитритов, фосфатов, силикатов и боратов. Для круглогодичного применения смешивается с водой в соотношении 1:1 (Тзаст=–36 °C). Окрашен в характерный зеленый цвет.

Категории эксплуатационных свойств

BS 6580



Пластичные смазки



Универсальные смазки

Teboil MultiPurpose Grease

Универсальная смазка для подшипников качения и скольжения транспортных средств и промышленных установок.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, K2K-30, ISO 6743, ISO-L-XCCEA2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевое мыло	2	180	110	−30...120

Teboil MultiPurpose EP и EP 0

Смазка, предназначенная для подвергаемых сильным нагрузкам подшипников, как например, подшипники колес транспортных средств. Идеально подходит и в качестве универсальной смазки. MultiPurpose EP 0 подходит для использования при низких температурах, а также для систем централизованной смазки и трансмиссий.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2K-30 (EP), KP0K-30 (EP 0), ISO 6743, ISO-L-XCCIB2 (EP), ISO-L-XCCFB0 (EP 0)

	Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
EP	Литиевое мыло	2	180	200	−30...120
EP 0	Литиевое мыло	0	> 160	200	−30...120

Смазки для шарниров

Teboil Universal M

Пластичная смазка, содержащая дисульфид молибдена (MoS₂), применяется для смазывания шаровых шарниров, поворотных шкворней, опорно-сцепных устройств и т.д.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2K-30, ISO 6743, ISO-L-XCCHA2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевое мыло	2	180	110	−30...120

Teboil Solid 0 и 2

Безводная смазка, загущенная кальциевым мылом, предназначена для работающих с малыми скоростями и большими нагрузками подшипников качения и скольжения, особенно в условиях повышенной влажности. Имеет отличную адгезию к металлическим поверхностям, обладает превосходными водоотталкивающими свойствами. Высококласная смазка для подвижных соединений шасси автомобилей, внедорожной техники и строительных машин.

Легче прокачиваемая Solid 0 лучше, чем Solid 2 подходит для использования зимой и в системах централизованной смазки.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP0E-30 (Solid 0), KP2E-20 (Solid 2), ISO 6743, ISO-L-XCBFB0 (Solid 0), ISO-L-XBCIB2 (Solid 2)

	Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Solid 2	Кальциевое мыло	2	145	800	−20...120
Solid 0	Кальциевое мыло	0	> 120	800	−30...90

Универсальные смазки для применения при высоких температурах и сильных нагрузках

Teboil MultiPurpose HT

Универсальная смазка для подшипников качения и скольжения тяжелых транспортных средств, работающих в условиях очень высоких температур. Например, втулки колес тяжелой техники являются типичными местами применения HT. Может использоваться как универсальная смазка.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2N-30, ISO 6743, ISO-L-XCDIB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевый комплекс	2	> 260	200	−30...150

Teboil Grease HL 520

Универсальная высокотемпературная смазка для применения в подшипниках качения и скольжения, работающих в условиях высоких температур и при больших нагрузках.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2N-20, ISO 6743, ISO-L-XBDIB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевый комплекс	2	> 260	600	−25...150

Teboil Syntec Grease

Синтетическая смазка на основе литиевого комплекса для широкого диапазона эксплуатационных температур. Типичными объектами смазывания являются подшипники скольжения и качения, работающие при высоких и/или низких температурах. Этот продукт является отличной универсальной смазкой для промышленного оборудования, особенно если требуется длительная работа смазки без замены.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KPHC2N-40, ISO 6743, ISO-L-XDDIB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевый комплекс	2	> 260	160	−40...150

Смазки для применения в централизованных смазочных системах

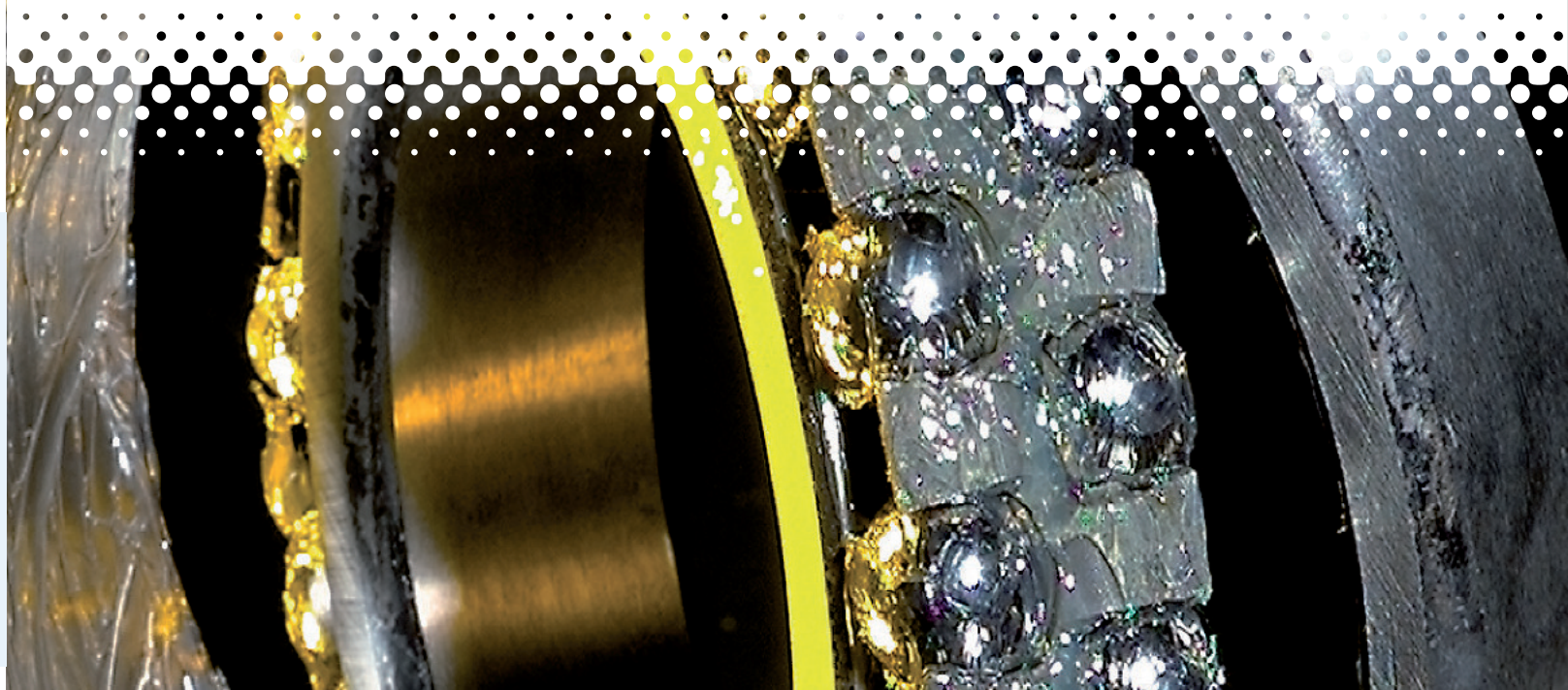
Teboil Universal CLS и CLS-1

Смазки для централизованных смазочных систем промышленности и автомобилей, обладают особенно хорошими смазочными свойствами во влажных и тяжелых условиях. Universal CLS разработана для очень холодных условий. Может быть использована в зубчатых передачах.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP00G-35 (CLS), KP0.5G-35 (CLS-1), ISO 6743, ISO-L-XCBIB00 (GLS), ISO-L-XCBIB0.5 (GLS-1)

	Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
CLS-1	Литиевый комплекс	0,5	230	145	−30...120
CLS	Литиевый комплекс	00	170	110	−35...100



Смазки для подшипников, работающих при низких нагрузках и высоких скоростях

Teboil MultiPurpose Extra

Данная смазка предназначена для высокоскоростных подшипников. Противозадирные присадки (EP) на основе висмута обеспечивают хорошие смазочные свойства. Типичная область применения: промышленные вентиляторы.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2K-35, ISO 6743, ISO-L-XCCHB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевое мыло	2	185	55	−35...110

Teboil EM Grease 102 X

Специально оптимизированная для промышленных электрических моторов особая смазка на основе литиевого комплекса. Идеально подходит в качестве универсальной смазки для широкого диапазона эксплуатационных температур.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2N-30, ISO 6743, ISO-L-XCDHB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевый комплекс	2	> 260	110	−30...140

Teboil O-Grease

Смазка предназначена для использования в легко нагруженных подшипниках качения, в инструментах и измерительных приборах даже при очень низких температурах. O-Grease содержит эффективные противокислительные, противокоррозионные и противоизносные присадки. Кроме того, смазка Teboil O-Grease имеет очень низкий момент пуска и ход. Смазка соответствует требованиям 7 1401501, поставленным в инструкциях ASEA 220 9001 для смазок. SKF также испытал и одобрил её использование даже при температурах −50 °C.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KP2E-50, ISO 6743, ISO-L-XEBHB2

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Литиевый комплекс	2	180	8,0	−50...90

Смазки для коробок передач и цепей

Teboil DKW-Grease

Полутекучая смазка, получаемая загущением минерального масла натриевым мылом. Содержит противокоррозионные и противозадирные присадки. Смазка DKW-Grease предназначена для закрытых зубчатых редукторов. Применяется для смазки подшипников конусных дробилок.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, GP0H-30

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Натриевое мыло	00	> 100	650	−20...100

Teboil Gear Grease XHP

Смазка, содержащая высокую концентрацию противозадирных присадок (EP). Применяется в открытых зубчатых передачах и цепях при высоких нагрузках и широком диапазоне температур. Эксплуатационная температура может кратковременно достигать до 240°C. Применяется также на поворотных платформах, цепях, стальных тросах и различных поверхностях скольжения. Gear Grease XHP может применяться также для смазки подшипников скольжения и качения, работающих при высоких температурах и/или в тяжелых условиях.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KPGOG0.5N-30, ISO-L-XCDIB0.5

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Кальциево-литиевый комплекс	0,5	> 260	800	−30...140

Teboil Gear Grease MDS

Является смазкой, загущенной неорганическим загустителем. Предназначена для использования в открытых зубчатых передачах, стальных тросах и цепных передачах. Gear Grease MDS содержит присадки, эффективно сопротивляющиеся сдвигу, такие, как графит. Типичные объекты применения – узлы, работающие с низкими скоростями и при очень высоких нагрузках, в том числе ударных. В гидравлических молотках используется смазка именно такого типа.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KPFMOG0.5N-10, ISO 6743, ISO-L-XADIB0.5

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Бентонит	0,5	Нет	2100	–10...150

Универсальная смазка для пищевой промышленности

Teboil FM-Grease

Предназначенная для пищевой промышленности специальная смазка, обладает отличными противокоррозионными свойствами и водостойкостью. Изделие не содержит веществ, которые могут навредить здоровью человека в случае соприкосновения с продовольственными продуктами.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, K2G-30, ISO 6743, ISO-L-XCBHA2, FDA 21 CFR 172.878/178...3620(a)

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
Неорганический	2	Нет	65	–30...100

Смазка PTFE

Teboil AR-Grease

Специальная смазка на основе синтетического базового масла (перфторполиэфир). Загуститель для этой смазки производится на основе политетрафторэтилена (PTFE). Смазка используется в случаях, когда имеют дело с агрессивными химикатами и растворителями, а также при работе в агрессивной кислотной среде. У смазки хорошие характеристики при работе в условиях низких и высоких температур.

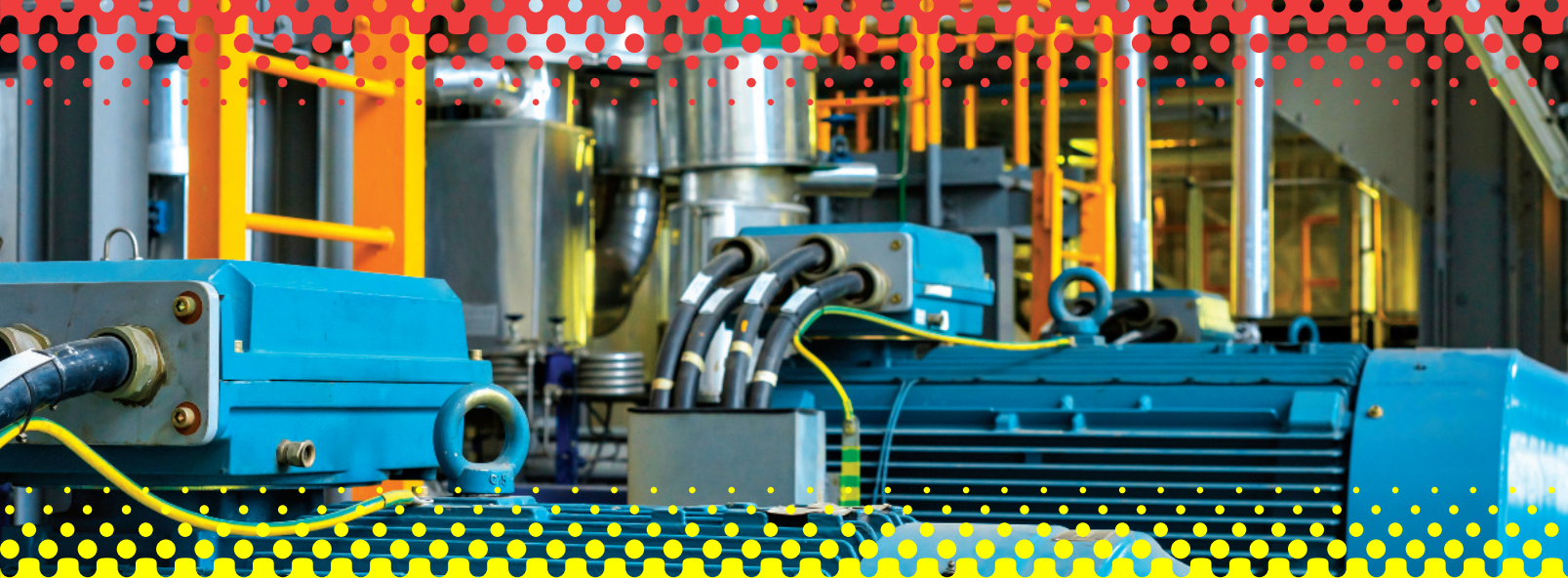
Категории эксплуатационных свойств

DIN 51502, KKF 1.55-50, ISO 6743, ISO-L-XEGEA 1.5

Загуститель	Класс NLGI	Температура каплепадения, °C	Вязкость базового масла при 40 °C, мм²/с	Температурный диапазон применения, °C
PTFE	1,5	Нет	150	–20...200



Индустриальные масла



Редукторные масла

Teboil Pressure Oil

Высококачественные промышленные трансмиссионные масла с противозадирными присадками (EP). Наилучшим образом подходят для использования в редукторах, червячных и зубчатых передачах, а также в циркуляционных смазочных системах.

Категории эксплуатационных свойств

AGMA 250.04, DIN 51517 часть 3 (CLP), US Steel 224

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм ² /с	при 100 °C, мм ² /с			
68	68	9,1	100	−27	220
100	100	11,4	100	−27	240
150	150	15,0	100	−21	240
220	220	18,0	90	−18	250
320	320	23,0	90	−15	270
460	460	29,0	90	−12	290

Teboil Sypres

Полностью синтетические масла с противозадирными присадками (EP) для промышленных трансмиссий и циркуляционных смазочных систем. Типичные области применения: редукторы, работающие при высоких и сильно колеблющихся температурных условиях, а также промышленные трансмиссии с увеличенным сроком технического обслуживания или с целью улучшения экономии топлива.

Категории эксплуатационных свойств

AGMA 250.04, DIN 51517 часть 3 (CLP), US Steel 224

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм ² /с	при 100 °C, мм ² /с			
68	68	11,2	158	−51	220
100	100	15,0	155	−51	210
150	150	20,0	155	−48	210
220	220	26,0	150	−39	210
320	320	33,0	150	−36	200
460	460	43,0	145	−30	190

Teboil Synpag

Специальные масла для трансмиссий на основе полигликоля, у которых исключительно хорошие фрикционные свойства и отличная стойкость против окисления. Основное применение – червячные передачи с парой бронза-сталь. Масла можно использовать и в других передачах, работающих при температурах, слишком высоких для минеральных масел.

Иметь в виду при использовании полигликолевых масел:

- Не смешивайте его с минеральными маслами
- Масло может растворять некоторые краски. Рекомендуется использовать эпоксидные или соответствующие покрытия и краски

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм ² /с	при 100 °C, мм ² /с			
220	220	36,0	215	−32	230
460	460	76,0	245	−42	250

Иметь в виду при использовании полигликолевых масел:

- Не смешивайте его с минеральными маслами
- Масло может растворять некоторые краски. Рекомендуется использовать эпоксидные или соответствующие покрытия и краски

Компрессорные масла

Teboil Compressor Oil P

Масла разработаны специально для ротационных компрессоров. Масла с отличными антиокислительными свойствами и низкой степенью образования нагара при высоких температурах. **Compressor Oil P 68 S** – полусинтетическое масло.

Категории эксплуатационных свойств
DIN 51506 VDL

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
68	68	8,8	100	−33	210
100	100	11,0	95	−27	220
68 S	68	9,8	125	−42	210

Teboil Compressor Oil SX

Синтетическое масло характеризуется хорошей способностью отделять воздух и низкой способностью к пенообразованию. Масло предназначено для смазки винтовых компрессоров.

Категории эксплуатационных свойств
ISO-L-DAH

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
46	44	7,3	135	−39	250

Teboil Compressor Oil 46 SHV

Полностью синтетическое компрессорное масло, содержащее противоизносные, противокоррозийные и антиокислительные присадки. Масло предназначено для воздушных компрессоров, работающих в самых сложных условиях. Compressor Oil 46 SHV удовлетворяет требованиям стандарта ISO-L-DAH для винтовых компрессоров.

Категории эксплуатационных свойств
ISO-L-DAH

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
46	46	7,8	139	< −42	255

Масла для цепных пил

Teboil Teräketjuöljy BIO

Это биологически разлагаемое синтетическое масло для пильных цепей в условиях круглогодичной эксплуатации.

Teboil Teräketjuöljy

Минеральное масло для цепей бензопил. Благодаря специальной присадке, обладает улучшенной адгезией (прилипаемостью к поверхности металла).

Teboil MoTo

Чистое минеральное масло, предназначенное для цепей. MoTo соответственно своему названию идеально подходит для многопрофильного оборудования. Выпускается в двух модификациях: для зимних (Т) и для летних (К) условий эксплуатации.



Teboil Hydraulic 46 Max-S

Гидравлическое масло на основе безцинковых присадок. Предназначено для гидравлических систем лесозаготовительной и землеройной техники, работающей в тяжелых условиях и в широком диапазоне температур. Масло обладает превосходными высоко- и низко- температурными свойствами и отличной устойчивости к деформации. Благодаря безцинковой присадке, масло не оказывает вредного воздействия на серебряные покрытия деталей.

Категории эксплуатационных свойств

SS 15 54 34 AV, DIN 51524 часть 3 (HVLP), Eaton Vickers I-286-S, M-2950-S, Cincinnati Machine P-70, Parker Hannifin (Denison) HF-0, HF-1, HF-2

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
46	46	9,2	208	−39	185

Teboil Hydraulic Oil S

Специальные гидравлические масла для эксплуатации в широком интервале температур. В масло добавлены эффективные присадки, защищающие от износа, окисления и коррозии. Хорошие водо и воздухоотделение обеспечивают бесперебойную работу в тяжелых природных и эксплуатационных условиях.

Категории эксплуатационных свойств

SS 15 54 34 AV, DIN 51524 часть 3 (HVLP), Eaton Vickers I-286-S, M-2950-S, Parker Hannifin (Denison) HF-0, HF-1, HF-2, Cincinnati Machine P-68 (32S), P-69 (68S), P-70 (46S)

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
32	32	7,1	192	−51	175
46	46	9,2	188	−48	178
68	68	11,1	154	−48	188

Teboil Hydraulic Oil (15, 22, 100) Teboil Hydraulic Lift (32, 46)

Масла этой серии предназначены для работы в гидросистемах оборудования самоходных машин, в условиях, когда требуется обеспечить высокие эксплуатационные характеристики при больших перепадах температуры. Эффективно защищает систему от износа и коррозии.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51524 часть 3 (HVLP), Eaton Vickers I-286-S, M-2950-S

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
15	15	3,7	141	−54	175
22	22	4,7	141	−54	175
100	100	14,1	145	−36	200
32	31	6,0	147	−42	185
46	46	7,8	141	−42	195

Teboil Hydraulic Arctic Oil (15) Teboil Hydraulic Deck Oil (32)

Гидравлические масла (Arctic Oil, Deck Oil) разработанные для работающих в сильно переменчивых погодных условиях гидравлических систем. Эти масла характеризуются очень высоким индексом вязкости и отличными свойствами при низких температурах. Идеально подходят для грузовиков с грузоподъемным оборудованием и других систем, которые используются периодически, но которые можно запустить при сильном морозе без подогрева.

Категории эксплуатационных свойств

Eaton Vickers I-286-S, M-2950-S

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
Arctic 15	15	5,5	375	−60	110
Deck 32	36	8,9	245	−54	170

Teboil Hydraulic Polar

Специальная гидравлическая жидкость, предназначенная для применения на палубных гидравлических устройствах судов, лесозаготовительных и землеройных машинах, гидравлических системах автомобилей и самоходной техники, работающих при очень низких температурах. Высокий индекс вязкости гарантирует незначительные изменения вязкости масла в условиях резких колебаний температур, что гарантирует превосходные смазывающие свойства в широком температурном диапазоне.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
22	22	7,5	375	−60	110
32	34	10	305	−65	100

Специальные гидравлические масла для транспортных средств

Teboil Hydraulic Oil ML

Специальное масло с противозадирными присадками для гидравлики систем съемных платформ старше 15 лет.

Категории эксплуатационных свойств

API GL-5

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
22	22	4,8	145	—51	165

Teboil Hydraulic SHV 36

Полностью синтетическое гидравлическое масло без содержания цинка для подвергаемых сильным нагрузкам гидравлических систем при эксплуатации в широком диапазоне температур. Используется в гидравлических системах землеройных, лесозаготовительных машин, коммерческого транспорта, портового оборудования, а также оборудования, в гидравлической системе которого возможно образование конденсата.

Категории эксплуатационных свойств

SS 15 54 34, DIN 51524 часть 3 (HVLPI), Eaton Vickers I-286-S,

M-2950-S

	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
SNV 36	36	7,7	175	—48	230

Teboil Hydraulic Oil 5W и 10W

Полностью синтетическое масло Hydraulic Oil 5W и минеральное масло Hydraulic Oil 10W являются специальными маслами для гидравлических систем строительной техники и портового оборудования, в которых рекомендуется использовать моторное масло. У масла Hydraulic Oil 5W отличные характеристики при работе в условиях низких температур, поэтому они идеально подходят для тяжелой всесезонной работы.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
5W	32	6,2	150	—54	180
10W	41	6,5	110	—39	210

Teboil Hydraulic Eco

Гидравлические масла, изготовленные из биологически разлагаемых эфиров. Отличная текучесть при низких температурах обеспечивает надежный запуск даже при сильном морозе. Благодаря высокому индексу вязкости и прекрасной устойчивости к деструкции масло обеспечивает хорошую смазку при высоких температурах. Биологическая разрушаемость более 70 % (OECD 301 B).

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
15	15	4,0	170	—60	200
32	32	7,3	185	—54	200
46	43	9,2	205	—54	200
68	68	13,0	195	—48	230

Гидравлические и циркуляционные масла

Teboil Larita Oil

Промышленное гидравлическое и циркуляционное смазочное масло, которое содержит противоизносные, антиокислительные и противокоррозионные присадки. Типичная область применения: гидравлические системы промышленного оборудования, малонагруженные зубчатые редукторы, подшипники скольжения и качения, а также циркуляционные смазочные системы.

Категории эксплуатационных свойств

DIN 51524 часть 2 (HLP), Vickers I-286-S, M-2950-S, Denison HF-0, HF-1, HF-2, Cincinnati Machine P-68 (ISO VG 32), P-69 (ISO VG 68), P-70 (ISO VG 46)

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
5	5	1,7	—	—60	110
10	10	2,7	80	—51	165
22	22	4,2	90	—45	195
32	32	5,3	105	—39	200
46	46	6,9	105	—36	200
68	68	8,8	100	—33	220
100	100	11,0	95	—15	220
150	150	14,0	90	—15	230
220	220	18,0	90	—12	240
320	320	23,0	90	—9	260
460	460	29,0	90	—9	260

Масла для пневматических инструментов

Teboil Pneumo

Специальные масла разработаны специально для смазывания ударных и сверлильных пневматических инструментов. Масла содержат противозадирные и адгезионные присадки, имеют хорошее сцепление с поверхностью, позволяющее им образовывать прочную смазывающую пленку, которая максимально предотвращает соприкосновение металлических поверхностей. Масла содержат противокоррозионные присадки, которые предотвращают возникновение ржавчины по причине влажности. Высококачественные масла Pneumo не выделяют вредных для здоровья паров.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
22	22	4,5	115	−42	180
68	68	9,0	105	−30	200
100	100	11,4	100	−15	210
150	150	14,5	95	−15	220

Масла-теплоносители

Teboil Termo Oil

Высококачественные масла-теплоносители обладают хорошими антиокислительными свойствами. Для них характерны высокая термическая стабильность, низкое давление паров и длительный срок службы. Масла Termo Oil предназначены как для закрытых теплообменных систем. Teboil Termo 100 предназначено для случаев, когда требуется очень низкое давление паров.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
15	15	3,3	80	−42	180
32	32	5,4	100	−12	200
100	100	11,0	95	−12	220

Турбинные масла

Teboil Turbine Oil XOR

Турбинные масла на основе специального базового масла, предназначенные для работы в особенно жестких условиях эксплуатации. Эти масла обладают отличными антиокислительными, водо- и воздухоотделяющими, противопенными и противокоррозионными свойствами. Рекомендуются к применению как циркуляционные для паровых и гидравлических турбин, а также для компрессоров, требующих применения турбинных масел.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
32	32	5,9	128	−15	240
46	43	7,3	135	−12	250
68	65	8,7	105	−12	230

Машинные масла типа «нон-дрип»

Teboil Past Oil

Масла предназначены для смазывания поверхностей скольжения, винтов и цепей. Им свойственны хорошие смазочные свойства и адгезия. Past Oil разработан специально для смазки рабочих цепей сушилок заводов, производящих пиломатериалы. Они не обугливаются при высоких температурах.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
46	46	6,8	100	−12	200
100	100	11,0	95	−12	210
460	460	29,0	90	−9	240
150 S	150	14,5	95	−12	210
320 S	320	23,0	90	−12	210
320 S	320	23,1	90	−27	210

Масла для направляющих скольжения станков

Teboil Slide

Масла разработаны для смазки направляющих скольжения станков. Их противоскачковые свойства («anti slip-stick») обеспечивают плавную подачу обрабатываемой детали, что гарантирует постоянное качество всей поверхности при шлифовке тяжелых деталей, а также при обработке с небольшой скоростью подачи. Могут также использоваться как гидравлическое масло в машинах, в которых рабочая жидкость должна смазывать направляющие устройства.

Класс ISO VG	Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
	при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
32	32	5,4	100	−12	200
68	68	8,7	105	−12	210
220	220	19,0	95	−12	240

Масло для трансформаторов

Teboil Muuntajaöljy SL 200

Высококачественное трансформаторное масло, обладающее хорошими антиокислительными и электроизоляционными свойствами. Оно предназначено для применения в трансформаторах и выключателях, заполненных маслом. Электрическая прочность в таре поставки > 30 кВ. Электрическая прочность сухая (после обработки) > 70 кВ.

Категории эксплуатационных свойств
ASTM D 3487 type II, IEC 60296 (03)

Вязкость		Индекс вязкости	Температура застывания, °C	Температура вспышки, °C
при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с			
7,5	2	40	< −51	> 140

Формовочное масло

Teboil Form Oil E

Масло для бетонных работ предотвращает прилипание изделий к форме при отливке и защищает стальную форму от коррозии. Подходит для всех видов бетонирования и для обычных материалов опалубок, в частности, стальных, древесных и древесноволокнистых плит. Оптимальный расход масла – 1 л / (35-55) м².

Вязкость		Температура вспышки, °C
при 40 °C, мм²/с	при 100 °C, мм²/с	
8	—	75





Масла для крейцкопфных и тронковых судовых двигателей

Teboil Ward L 10T

Цилиндровые масла для систем среднескоростных судовых тронковых двигателей, работающих на топливе с содержанием серы ниже 1,0 %.

Класс SAE	Вязкость		ЩЧ, мг КОН/г
	при 40 °С, мм²/с	при 100 °С, мм²/с	
SAE 30	110	12,0	12
SAE 40	148	14,5	12

Teboil Ward L 20T

Цилиндровые масла для систем среднескоростных судовых тронковых двигателей, работающих на топливе с содержанием серы ниже 2,0 %.

Класс SAE	Вязкость		ЩЧ, мг КОН/г
	при 40 °С, мм²/с	при 100 °С, мм²/с	
SAE 30	110	12,0	20
SAE 40	148	14,5	20

Teboil Ward L 30T

Цилиндровые масла для систем среднескоростных судовых тронковых двигателей, работающих на топливе с содержанием серы ниже 3,5 %.

Класс SAE	Вязкость		ЩЧ, мг КОН/г
	при 40 °С, мм²/с	при 100 °С, мм²/с	
SAE 30	110	12,0	30
SAE 40	148	14,5	30

Teboil Ward L 40T

Цилиндровые масла для систем среднескоростных судовых тронковых двигателей, работающих на топливе с содержанием серы ниже 4,5 %.

Класс SAE	Вязкость		ЩЧ, мг КОН/г
	при 40 °С, мм²/с	при 100 °С, мм²/с	
SAE 40	148	14,5	40

Teboil Super Tebolex

Представляет собой минеральное базовое масло, не содержащее присадки, для смазывания направляющих шатунов судов. Благодаря высоковязкому базовому маслу, Teboil Super Tebolex SAE 50 образует крепкую смазывающую плёнку на медленно вращающихся, тяжело нагруженных подшипниках.

Класс SAE	Вязкость		ЩЧ, мг КОН/г
	при 40 °С, мм²/с	при 100 °С, мм²/с	
SAE 50	290	22	0,05



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

LUKOIL LUBRICANTS EUROPE Oy
Finland Vantaa, 01510, Äyritie 20
тел.: +358 204 700 391
факс: +358 204 700 420
www.teboil.fi

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ

ООО «ЛЛК-Интернешнл»
119180 Россия, г. Москва, ул. Малая Якиманка д.6
тел.: +7 495 627 40 20
факс: +7 495 981 76 84
www.lukoil-masla.ru
www.teboil.ru

